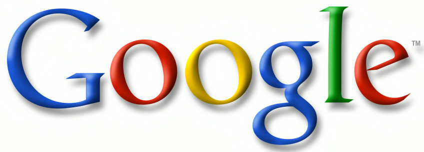



SIGILLUM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
VE RI TAS
CHRISTO ET ECCLESIAE

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Direktor der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 3. Klasse m. d. Schl. und des Kais. Russ. St. Annenordens 2. Klasse.

Zwanzigster Band.

Erstes Heft.

Leipzig,
in Baumgärtners Buchhandlung.
1844.

Jan. 1911
23482

Inhalts=Anzeige.

I. Recensionen.

II. Abhandlungen.

I. Recensionen.

1. Kritische Beleuchtung des Neuesten im Forst- und Jagd-Wesen und in der Forstwissenschaft. Eine Zeitschrift in jährlichen Heften von J. C. L. Schultze (Herzogl. Braunschweigischer Forstsekretär). Erstes Heft, Lemgo und Detmold. Verlag der Meyerschen Hof-Buchhandlung, 1843. XVI. 144 S.

Diese neue Zeitschrift ist keine solche, als deren Tendenz die Anzeige und Beurtheilung neuer das Forst- und Jagdwesen betreffender Bücher angesehen werden kann. „Die Redaktion hat es sich vielmehr zur Pflicht gestellt, nach Kräften zu wachen, daß die Fortbildung der Forstwissenschaft so vernunftgemäß als möglich vor sich gehe," und dies soll geschehen, indem dieselbe, d. h. Herr Forstsekretär Schultze, jede neue Idee, oder überhaupt jeden zur Sprache kommenden Gegenstand des Forsthaushaltes prüft und dann seine Zustimmung oder seinen Tadel frei und offen ausspricht.

Es kömmt also nur darauf an, ob das Publikum die Entscheidung des Herrn Schultze als untrüglich und das

Wahre und Richtige in letzter Instanz feststellend anerkennen will. Wer dazu geneigt ist, kann diese Zeitschrift natürlich kaum entbehren, um sich bei den verschiedenen Ansichten und widerstreitenden Meinungen zu orientiren und zu wissen, was er als wahr oder falsch anzuerkennen hat. Wer aber Zweifel in die Unfehlbarkeit der Behauptungen des Verfassers setzt, wird diese schwerlich durch das etwas breite und schwerfällige Räsonnement, das er hier findet, beseitigt sehen. Daß darin vorzugsweise seine Lieblingsideen, wie der Anbau der Buche aus der Hand und die Beseitigung aller Dunkelschläge, eine sehr frühzeitige und starke Durchforstung u. s. w. verfolgt werden, läßt sich von vorn herein erwarten.

Wir wollen zwar nicht bestreiten, daß dabei manche gute und praktische Ideen, wie sie der Verfasser aus den im Allgemeinen recht gut bewirthschafteten Forsten des Herzogthums Braunschweig und aus dem Umgange mit dortigen praktischen und erfahrenen Forstbeamten geschöpft hat, vorkommen; aber im Ganzen hat derselbe doch wohl seine Kräfte überschätzt und dürfte wohl kaum als sachkundiger Richter über viele Dinge, die er bespricht, anerkannt werden.

Ein Urtheil im Einzelnen über alle diese hier ausgesprochenen Urtheile geben zu wollen, über diese Recensionen wieder solche zu schreiben, wird Niemand verlangen. Das wäre weiter nichts als das Urtheil des Herausgebers über die Beurtheilung des Herrn Schultze, und wenn dann dieser, wie es wahrscheinlich geschehen würde, über diese Beurtheilung eine neue schriebe, so hätte die Sache kein Ende, und das Publikum erhielt dabei immer nichts weiter als die Urtheile zweier Individuen, die am Ende Beide vielleicht nach der Ansicht des Lesers, wenn er eine eigene hat, eine irrige Ansicht ausgesprochen haben.

Wir können daher nur wiederholen, daß, wenn einer unserer Leser einen besondern Werth auf die Ansichten und Entscheidungen des Herrn Schultze legt, wir ihm das Buch sehr empfehlen können, indem hier über die mehrsten Streitfragen und Dinge, über welche verschiedene Ansichten herrschen, mit Entschiedenheit abgesprochen wird, da der Verfasser dazu die genügende Ueberzeugung von seiner Befähigung und Unfehlbarkeit hat. Wäre das aber nicht, so wird er es vielleicht weniger befriedigt aus der Hand legen, denn die neuen Thatsachen, oder neuen Entdeckungen sind wenigstens nicht zahlreich. Man findet in der Regel nur Herrn Schultze, wie er leibt und lebt und wie er sich in seinen frühern Schriften erkennbar genug gegeben hat.

Sehr ergötzlich ist es, wenn er am Schlusse des Buches eine Anleitung zum Gebrauche eines gläsernen Berechnungs- Ab- und Auftrags-Apparates von Debner anzeigt und „um streng zu recensiren" rügt, „daß sie gerade nicht im besten Deutsch, übrigens auch weitschweifig und etwas schwerfällig geschrieben sei." Schade, daß er darin nicht auch Herrn Debner empfohlen hat, seine, des Herrn Schultze, Schriften zu studiren, um daraus zu sehen, wie man klassisch schreiben muß!

---

2. Technische Instruction in Auseinandersetzungs-Angelegenheiten für den Bezirk der General-Commission zu Breslau. Breslau 1843, bei D. B. Schuhmann. 162 S.

Auch bei der Anzeige dieser für Schlesien erlassenen Instruktion, wie sich die Oekonomie-Kommissarien zu verhalten haben, beschränken wir uns, wie bei den früher angezeigten Instruktionen für andere Provinzen, lediglich auf den Theil, welcher die Ablösung der Waldservituten betrifft.

Zuerst wird von der Ablösung der Waldweide gehandelt. Es wird dabei der Weidewerth und sensenreine Boden bestimmt, um dann das in Abzug zu bringen, was durch die Bestockung desselben mit Holz daran verloren gehet. Dazu wird eine ganz einfache Tabelle gegeben, wonach man im ganz geschlossenen, vollkommnen Bestande die zur Ernährung einer Kuh im raumen Zustande erforderliche Fläche mit folgenden Zahlen multiplicirt, um zu finden, wie viel Fläche in diesem vollständig besteckten Walde zu einer Kuhweide zu rechnen ist.

a. Bei Buchenhochwald	mit	$8^1/_3$
b. Buchenhochwald mit Unterholz	=	10
c. Fichtenwald im 60—100 jähr. Umtriebe	=	$6^2/_3$
d. Kiefernwald im 80—120 jähr. Umtriebe	=	$5^1/_2$

e. Eichenhochwald, im 160—200jähr. Umtr. mit 3¾
f. Eichen mit Unterholz „ 4½
g. Erlenwald, 50—70jähr. Umtrieb „ 6
h. Erlenniederwald, 20—40jähr. Umtrieb „ 5
i. Birkenwald, 50—70jähr. Umtrieb „ 3⅚
k. Gemischter Niederwald, 20—40 Jahr „ 5
l. Gemischter Niederwald, 10—20 Jahr „ 3¾

Wir glauben, daß durch die Anwendung dieser Zahlen in wirklich geschlossenen Beständen der Weideertrag viel zu hoch bestimmt wird. Wir fragen jeden Menschen, der irgend einmal einen ganz geschlossenen Buchen- oder Fichtenwald gesehen hat, gleichviel ob er Forstmann, Oekonom, oder Gutsbesitzer ist, ob in einem solchen auch nur die Spur von einer Grasvegetation oder der Erzeugung solcher Gewächse ist, daß sich das Rindvieh oder auch die Schafe davon nähren könnten? In einem solchen Bestande ist entschieden gar keine Weidenutzung, und das Rindvieh vorzüglich kann darin eben so gut verhungern, als wenn man es im Stalle an die Krippe bindet, ohne Futter hinein zu thun. Wendet man dagegen ein, daß es keine Wälder giebt, in denen jeder Morgen, der beweidet werden darf, mit ganz geschlossenem Holze bedeckt ist, so ist das ganz etwas Anderes. Dann bestimme man aber die Flächen, die wirklich vom Weideviehe benutzt werden können, und berechne ihren Weidewerth besonders. Es kann allerdings wohl sein, daß bei unseren unvollkommen bestandenen Wäldern, wo man oft mehr mit Räumden und Blößen zu thun hat, als mit geschlossenen Beständen, ein gleiches Resultat erlangt wird, wenn eine Bonitirung erfolgt, aber sobald die Räumden und Blößen als mittelmäßig bestanden angenommen werden, wie es die Preußische Gemeinheitstheilungsordnung vorschreibt, werden die Weideerträge nach diesen

Zahlen immer noch sehr hoch bestimmt werden, entschieden aber zu hoch, wenn der Wald gut bestanden ist.

Wir wollen aber nicht in Abrede stellen, daß dies durch die Meyerschen Bonitirungstafeln, die auch der Verfasser in der ersten Auflage der Anleitung zur Ablösung der Waldservituten aufgenommen hatte, und denen er gefolgt war, begründet ist, da auch in diesen noch die geschlossenen Holzbestände mit viel zu hohen Weideerträgen angesetzt worden sind. Der Irrthum, welcher leider den Wäldern nur zu viel gekostet hat, ist aber erkannt und in der spätern Auflage jener Anleitung geändert worden. *)

Die vorliegende Instruktion der Breslauer General-Kommission schreibt jedoch die Anwendung dieser Zahlen zur Berechnung des Weideertrags nicht unbedingt vor, sondern gestattet auch eine besondere Bonitirung derselben, wenn Gründe für dieselbe beigebracht werden können. Diese soll dann mit Zugrundlegung der Tafeln in der ersten Auflage der Anleitung zur Ablösung der Waldservituten vom Herausgeber erfolgen. Die Schonzeiten sind dagegen mit Unrecht kürzer angesetzt, denn wenn viel späte Nachbesserungen nöthig werden, was zu vermeiden nicht immer möglich ist, so reichen oft die in jener Anleitung angenommenen höhern Schonzeiten nicht einmal immer aus.

Zur Abrechnung der Mastschonung wird angenommen, daß in Schlesien in 7 Jahren dreimal Mastschonung gerechnet werden kann, und daß diese sich auf die Bestände von 80 Jahren und darüber erstreckt. Bei Ablösung der Gräsereigerechtigkeit wird die Schonzeit, in welcher dieselbe nicht ausgeübt werden darf, bei einem Umtriebe von

*) Siehe Krit. Blätter. 19. Bd. 2. Hft.

	32 Jahren	zu	6 Jahren	
	27	=	5	=
	18	=	4	=
	15	=	4	=
	12	=	3	=
bei Weidenhegern		=	1	= gerechnet.

Der Mastertrag wird, wenn eine Feststellung des Durchschnittsertrages nach der Vorschrift der Gemeinheitstheilungs-Ordnung §. 116 nicht möglich ist, in folgender Art nach dieser Instruktion berechnet.

Es werden die Bestände und Hölzer über 80 Jahre alt abgeschätzt und dann für jede 2½ Klafter Zopf- und Astholz bei voller Mast 3 Scheffel, bei halber 1½ Schfl., bei Viertelmast ¾ Schfl. Eicheln oder Bucheln gerechnet. Hierbei müssen wir erinnern, daß man wohl nicht füglich Eicheln und Bucheln dabei gleichstellen kann, da die Eichen bei ihren größern Früchten oft die vierfache Menge, der Scheffelzahl nach, tragen, als die Buchen je erzeugen können. Wenn man einmal in dieser Art eine Berechnung des Mastertrages anlegen will, so müssen beide Holzarten unbedingt dabei getrennt werden, um für jede besondere Sätze zu geben. Dabei kömmt dann auf die Buche zwar mehr Zackenholz als auf die Eiche, diese letztere giebt aber, dem Maaße nach, dennoch weit mehr Mastfrüchte, bei gleicher Dichtigkeit des Holzbestandes und gleich reicher Fruchterzeugung. Darum, und wegen der größern Mästungsfähigkeit der Eicheln, hat auch die Eichelmast zur Fütterung der Schweine, oder als Schaffutter, einen weit höhern Werth als die Buchmast. Diese kann nur dadurch der Eichmast im Werthe gleichkommen, wenn bei hohen Fleisch- und Butterpreisen die Bucheln gelesen und zu Oel gepreßt werden. Dies kann jedoch in der Regel bei der Servitutablösung unbe-

achtet bleiben, weil die Mastnutzung als Servitut sich beinahe ohne Ausnahme nur auf den Eintrieb von Schweinen zur Feistung beziehet.

Als geringster Mastertrag im vollen Holzbestande, d. h. bei voller Mastnutzung im 80jähr. Holze, werden für den Morgen 2,79 Schfl. gerechnet, als größter im 120jähr. Holzbestande 4,80 Schfl. Bei einem mittelmäßigen Holzbestande wird der Ertrag durchschnittlich für ein Morgen masttragende Hölzer zu 3,03 Schfl. gerechnet, wovon 0,76 Schfl. als Verlust durch Wild-, Mäuse- und Vogelfraß angenommen werden, so daß noch 2,27 Schfl. zur Benutzung für das Mastvieh bleiben. Davon wird ⅕ oder 0,45 Schfl. als Unkosten der Fehme, Hirtenlohn, Düngerverlust u. s. w. gerechnet, so daß der Reinertrag eines Morgens bei voller Mast 1,82 Schfl., bei halber die Hälfte u. s. w., gerechnet werden kann.

Diese Zahlen beweisen abermals, wie gefährlich es ist, solche bestimmte Ertragssätze als normale zu geben, die dann gewöhnlich von den Oekonomie-Kommissarien, die nicht Sachverständige sind, ohne weitere Erörterung jeder Berechnung zum Grunde gelegt werden. Für die Schlesischen Oberwälder, die noch einigermaßen mit Masteichen bestanden sind, ist dieser Ertrag viel zu gering angesetzt. Hier hat Referent in einer langen Reihe von Jahren auf den Morgen mit Masteichen, eher räumlich als geschlossen bestanden, bei voller Mast ein Schwein zur Fehme eingenommen und dabei jedesmal noch Nachmast machen können. Auch sind oft unter einer einzigen, gar nicht großen Eiche mehr Eicheln gelesen worden, als hier für den ganzen Morgen in gutem Bestande angenommen werden. Eben so ist es jedem Forstmann bekannt, daß in einem etwas räumlich stehenden Bestande (mittelmäßigen) oft mehr Mast-

früchte erzeugt werden, als in einem geschlossenen, und daß daher nicht immer der Ertrag der mittelmäßigen Bestände gegen volle um $^1/_5$ vermindert werden kann, wie hier vorgeschrieben ist. Gewiß werden diese hier gegebenen Zahlen nur in den allerseltensten Fällen als richtig anerkannt werden können, und wir hätten sie daher um so mehr weggewünscht, als sie recht gut entbehrlich sind, da es wohl kaum vorkommen dürfte, daß man nicht Mittel sollte finden können, den bisherigen Durchschnittsertrag in irgend einer Art genügend zu ermitteln. Auch der Abzug für Wild- und Mäusefraß, die Kosten der Fehme können so verschieden berechnet werden müssen, daß es unrathsam zu sein scheint, ganz bestimmte Zahlen dafür vorzuschreiben.

Die Ablösung der Waldstreu soll, wenn nicht ermittelt werden kann, wie groß die Menge derselben ist, die bisher durchschnittlich alljährlich aus dem belasteten Walde entnommen wurde,

1. rechtlich festgestellt werden, wieviel die Berechtigten von dem eignen gewonnenen Düngermateriale zur Einstreu verwenden müssen, —

2. wie viel sie demgemäß noch an Zuschuß von Streu bedürfen, wenn man für Schafe 150 Tage, für das übrige Vieh 175 Tage zum Einstreuen annimmt, und den täglichen Bedarf an Streustroh für 1 Stück Großvieh zu 4 Pfund, 1 Schaf $^1/_4$ Pfd., ein Schwein $1^1/_2$ Pfd., 24 Gänse 4 Pfd. rechnet, und dabei das Stroh nach den bekannten Verhältnißzahlen zu Streu berechnet. (2 Pfd. Nadeln und 3 Pfd. Laub = 1 Pfd. Stroh.)

Da aber das Streustroh einen um 10 Procent geringern Werth hat als marktgängiges Stroh, so sollen gerechnet werden gleich einem Pfunde Marktstroh:

	Nadelstreu	Laubstreu	gemischte Streu
ganz trocken	2,2 Pfd.	3,3 Pfd.	2,75 Pfd.
waldtrocken	4,8 „	7,2 „	6 „

Wenn also der Durchschnittspreis eines Schockes Stroh von 12 Ctr. auf dem Wirthschaftshofe 3 Thlr. 6 Sgr. wäre, so würde der Centner feuchter, waldtrockner Nadelstreu 1 Sgr. 8 Pf., Laubstreu 1 Sgr. 1 Pf., gemischter 1 Sgr. 4 Pf. werth sein.

Sehr zweckmäßig ist vorgeschrieben, daß da, wo die Waldstreu verkauft wird, der durchschnittliche Verkaufspreis bei der Berechnung zum Grunde gelegt werden soll.

Zur Abrechnung der Gewinnungskosten vom Bruttopreise wird angenommen, daß ein erwachsener Arbeiter in einer Arbeitsstunde 80 bis 90 Pfund, eine erwachsene Frauensperson 60 bis 70 Pfd. waldtrockne Streu zusammen bringen kann. Bei einer Entfernung von ½ Meile vom Wohnorte werden 7 Stunden zum Streusammeln gerechnet, wobei noch soviel Zeit bleibt, daß der Arbeiter bei dem Aufladen behülflich sein kann. Der männliche Arbeitstag wird zu 2½ Sgr., der weibliche zu 2 Sgr. gerechnet, jedoch ausdrücklich bestimmt, daß dabei die Lokalverhältnisse berücksichtigt werden müssen, und in jedem Falle die erweislichen Selbstkosten, die der Berechtigte zum Sammeln der Streu aufwenden muß, anzurechnen sind. Eine Fuhre wird zu 10 Centner gerechnet und zu 6 Sgr. Fuhrlohn.

Wenn der Waldbesitzer behauptet, daß der Wald die von den Berechtigten in Anspruch genommene Streu nicht liefern könne, so sollen dafür die Streuertragssätze, die Hartig für gute mittle und schlechte Bestände in gutem, mittelmäßigem und schlechtem Boden annimmt, zur Berechnung der Streuung, die der Wald liefern kann, zu Grunde gelegt werden.

Hier fehlt nun aber offenbar die Bestimmung, welche Bestände als den Streuungen unterworfen, und welche als in Streuschonung liegend angenommen werden sollen, ohne die sich keine Berechnung anlegen läßt. Auch würde wohl eine nähere Bezeichnung der guten, mittelmäßigen und schlechten Bestände, und was man in jedem Alter und auf jedem Boden als solche anzusehen hat, wünschenswerth sein. Ob sich auch die Berechtigten damit einverstanden erklären, daß von den abgefallenen Nadeln 7/10, als im Walde zurückbleibend, in Abzug gebracht werden, stehet dahin.

Wenn der Werth der Waldstreuberechtigung nach dem Vortheile berechnet werden muß, welcher dem Berechtigten aus der Ablösung erwächst, so kann entweder der Werth des vermehrten Zuwachses, wenn die Streu im Walde verbleibt, dabei zum Grunde gelegt werden, oder der Erlös aus der zu verkaufenden Streu.

Ob der Waldbesitzer zwischen beiden Berechnungsarten wählen kann, ist nicht bestimmt, hätte doch wohl aber näher vorgeschrieben werden müssen. Dann ist aber auch nicht berührt, daß dieser vermehrte Zuwachs erst in sehr entfernten Zeiten benutzt werden kann und sich nur langsam nach und nach bemerkbar machen wird, daß es also eigentlich ganz unzulässig und den Waldbesitzer verletzend ist, wenn er ihn schon jetzt gleich zum vollen Betrage bezahlen soll. Auch stehet es dahin, ob der Forsteigenthümer sich die Vortheile des möglicherweise zu verkürzenden Umtriebs anrechnen zu lassen braucht, da er dazu nicht gezwungen werden kann. Solche Bestimmungen sind nur dazu gut, um darnach die allerwillkührlichsten Berechnungen, die sich niemals auf erwiesene Thatsachen gründen können, zu rechtfertigen und den Oekonomen Gelegenheit zu geben, dem Waldbesitzer die möglichst große Entschädigung abzupressen.

Wenn da, wo von der Ablösung der Brennholzgerechtsame die Rede ist, Knüppelholz aus den Durchforstungen mit derselben Holzmasse in einer Klafter berechnet wird, wie eine Klafter Zackenholz, nämlich mit 60 Kubikfuß, so ist das offenbar unrichtig. Eine Klafter Kiefern-Durchforstungsholz von 3 bis 6 Zoll Stärke enthält eine ganz andere Holzmasse, als eine solche von gleich starken Kiefern-Zackenholz.

Nach Verschiedenheit der Bauart wird für 400 bis 600 Kubikfuß Stubenraum 1 Klftr. Kiefern-Scheitholz zum Heizen gerechnet. An Kochholz für eine erwachsene Person 1/2 bis 5/8 Klftrn., zum Brodbacken für eine solche 3/4 bis 4/9, zum Schlachten und Bleichen in den kleinern bäuerlichen Wirthschaften 1/3 bis 1/2 Klftr., und zum Brühen des Futters für eine Kuh 2/9 Klaftern jährlich.

Zur Ermittlung des Ertrages einer Raff- und Leseholzgerechtigkeit wird angenommen, daß 1 Person täglich eine Fuhre Raff- und Leseholz sammeln und aufladen könne, die für einen Bauerwagen mit 2 Pferden zu 15 bis 20 Kubikfuß feste Holzmasse gerechnet werden soll, und daß mit einer Fuhre im Winter täglich, bei einer halben Meile Entfernung bis zum Mittelpunkte des Waldes, 3 Fuhren auf den Hof geschafft werden können. Wie man zu diesen Sätzen gekommen ist, ist schwer zu begreifen; denn es dürften wohl wenig Gegenden in Schlesien vorhanden sein, wo ein Bauer in kurzen Wintertagen wirklich 3 Fuder Raff- und Leseholz in einem Tage in dem Forste sammeln und abholen könnte. Eben so muß dasselbe ziemlich dick im Walde liegen, wenn ein Mensch in einem Wintertage ein Fuder von 20 Kubikfuß feste Masse zusammenlesen will. Gewöhnlich sind dazu 2 und 3 Menschen nöthig. Solche Sätze sollten doch in einer Instruktion der Oekonomie-Kommissarien

möglichst vermieden werden, da sie so selten richtig und anwendbar sind. Weit zweckmäßiger ist es, die jedesmalige Ermittlung derselben vorzuschreiben, damit sie nicht ohne Weiteres der Berechnung zum Grunde gelegt werden, auch wenn sie unpassend sind.

Vom Bruttoertrage der Raff- und Leseholzgerechtsame sollen die Selbstkosten der Gewinnung in Abzug gebracht werden.

Ganz merkwürdig aber ist die Vorschrift, wie dem Waldeigenthümer die Vortheile berechnet werden sollen, wenn der Raff- und Leseholzberechtigte auf Ablösung seiner Gerechtsame anträgt, der Forstbesitzer also nur nach dem Gewinne zu entschädigen braucht, der ihm aus der Ablösung erwächst. Außer dem Einkommen, welches er durch den Verkauf oder die Vermiethung dieses Holzes möglicherweise erhalten kann, sollen ihm angerechnet werden,

a. daß weniger Forstfrevel und Beschädigungen des Holzes stattfinden werden,

b. daß durch zweckmäßigere Einrichtung der Holzschonungen der Holzbestand zu einer größern Vollkommenheit gebracht werden kann,

c. daß der Wald durch die Verwesung des Raff- und Leseholzes eine Düngung für das nachwachsende Holz erhält,

d. daß das Wild in den Forsten weniger gestört wird und sich ruhiger vermehren kann.

Wir zweifeln zwar keineswegs, daß es Oeconomie-Kommissarien geben wird, die als Werth dieser Vortheile große Summen herausrechnen, möchten doch aber fragen, wie diese Vortheile eigentlich zu berechnen sind:

Zu a. wenn bei einer geordneten Forstpolizei auch jetzt schon voll producirende Bestände bei dem Bestehen des

Raff- und Leseholzsammelns gezogen werden können? und wie die Nachtheile in Abrechnung gebracht werden müssen, die höchst wahrscheinlich dadurch entstehen werden, daß die Bedürftigen künftig das Holz heimlich stehlen werden, wo es früher die Berechtigten unter Kontrole der Forstbeamten zu bestimmter Zeit sammeln durften? Oder nimmt die Breslauer General-Kommission vielleicht an, daß nach der Ablösung desselben es keine Bedürftigen und keine Holzdiebe mehr geben wird?

Zu b. Wie das Raff- und Leseholzrecht die zweckmäßige Einrichtung und Kultur der Schonungen hindert, ist nicht recht gut zu erklären, und die Königliche General-Kommission dürfte noch um eine nähere Erläuterung dieses Satzes zu bitten sein. Auch möchte im Nadelholze die wesentliche Vermehrung der Feuersgefahr, welche dadurch entstehet, daß das dürre Holz aus den jungen Orten nicht weggenommen wird, diesen vermeinten Gewinn wohl zehnfach aufwiegen.

Zu c. Dieser Vortheil möchte wohl größtentheils wegfallen, da die an den Bäumen nicht verfaulenden, sondern mehr verwitternden, oder durch die Trockenfäule zerstörten schwachen Reiser zur Vermehrung der Humuserzeugung bekanntlich nichts beitragen, da ihre Zerstörung durch die trockne Fäulniß erfolgt, die keinen Humus liefert.

Zu d. Nur da, wo Wechselwild ist, kann der Wildstand durch die Ablösung der Raff- und Leseholzgerechtsame gewinnen; das Standwild, besonders die Rehe und Hasen, gewöhnt sich bald an die Leseholzsammler, und wie diese es in der Vermehrung hindern sollen, ist ebenfalls nicht gut zu begreifen.

Es ist in der That auffallend, nicht bloß wie eine Behörde solche Vorschriften, deren Unanwendbarkeit gleich

jedem Forstmann und Forstbesitzer in die Augen fallen muß, erlassen kann, sondern auch wie man sie bei dem der General-Kommission vorgesetzten Ministerio des Innern passiren lassen konnte!

Bei den Vorschriften zur Berechnung der Entschädigung für die Aufgabe einer Bauholzberechtigung folgt die Instruktion im Allgemeinen der dazu von Eytelwein gegebenen Anleitung. Zur Ermittlung der Menge des erforderlichen Bauholzes sind die Räume nach den Vorschriften bei Domänenbauten berechnet. Dagegen sind die Bestimmungen hinsichtlich der Dauer der Gebäude, wie sie bei der Berechnung des Entschädigungskapitals angenommen werden soll, gegen die von Eytelwein gegebenen vervollständigt, indem hier noch viele Bauten aufgeführt werden, die dieser gar nicht erwähnt. So wird die Dauer der Schrootholzbauten, zu denen aber in Preußen gesetzlich kein freies Bauholz mehr gegeben zu werden braucht, zu 120 Jahren angenommen, die des Holzes in ausgeschürzten Brunnen zu 15 Jahren, die der Brunnen und Wasserröhren zu 10 Jahren, die des Zaunholzes von geschnittenem und ganzem Nadelholze zu 15 Jahren, die der Brücken von Nadelholz zu 20 bis 25 Jahren, wobei das Belegholz aber wohl in dieser Zeit wird erneuert werden müssen. Die Dauer der Schleusen bei kleinem Wasser ohne Herd wird zu 20 Jahren, die derjenigen, welche einen Herd haben und stets bewässert sind, zu 50 Jahren, die der Gerinne zu 20 Jahren gerechnet. Ein Schindeldach von Eichen-Schindeln liegt nach dieser Instruktion 24 Jahre lang, ein solches von weichem Holze 15 Jahre.

Als Reparaturholz wird bei Wohnhäusern erforderlich gerechnet: alle 10 Jahre neue Forst- und Windlatten, alle 20 Jahre neue Schwellen, und vom Neubaue 5 Procent

des Stiel- und Riegelholzes, 10 Procent der Bediehlungen und Verschläge, 20 Procent der Unterlagen, 10 Procent der Dachlatten, und 100 Procent der Dachstöcke. Etwas verschieden sind die Sätze bei andern Wirthschaftsgebäuden angenommen. Aber auch für Mühlschleußen und Wehre sind bestimmte Sätze, nach denen das Reparaturholz berechnet werden soll, angenommen worden.

Zu dem Werk-, Nutz- und Schirrhölzern der Mühlen werden gerechnet: Mühlwellen, Mühlständer und Arme, die Mühlbank, die Ruthe zum Wenden der Bockwindmühle, das ganze Räderwerk und Getriebe in den Mühlen, der Beutelkasten, Rumpf u. s. w.

Zum landwirthschaftlichen Nutz- und Schirrholze gehört: Alles Holz zu den Wagen- und Pfluggestellen, zu Schlitten, Schleifen, Eggen, Walzen, Leitern, Hebebäumen, Waagebrücken, Schiebkarren, Sensen, Rechen, Dreschflegeln, Grabscheiten, Dünger- und Heugabeln, Schaufeln, Aexten, Radehauen, Siedeladen, Düngertragen, Futterkasten, Flachsbrechen und Kluppen, Ochsenjochen, Backtrögen, Schnittbänken, Baum- und Weinpfählen, Hopfen- und Bohnenstangen.

Eine solche Aufzählung aller wirthschaftlichen Geräthe, zu denen Holz verlangt werden kann, wenn Jemand zu Nutz- und Schirrholz berechtigt ist, scheint uns in jeder Art unzweckmäßig zu sein. Einmal ist sie doch noch unvollständig, denn es kann noch zu vielen Dingen Holz gegeben werden müssen, die hier nicht aufgeführt wurden, wie z. B. zu Schafhürden, Schäferkarren, Hirsestampfen, Getreidefegen, Flechthürden auf Wagen, Wiesebäumen, Leitern verschiedener Art, Hackeklötzen u. s. w. Dann wird aber immer auch die Observanz bestimmen, was als Nutz- und Schirrholz angesehen werden muß, wozu freies

Holz verlangt werden kann. Wer einen neuen Weinberg anlegt, wird schwerlich, wie es doch nach der vorliegenden Instruktion der Fall zu sein scheint, nun auch das Holz zu Weinpfählen fordern können, wenn er bisher nur dasjenige zum Ackergeräthe auf Grund seiner Berechtigung verlangen konnte. Man braucht gar nicht zu fürchten, daß die Berechtigten die Gegenstände nicht vollständig aufführen werden, zu denen sie Holz verlangen zu können glauben, und Sache der Gerichts=, nicht der Ablösungsbehörde ist es, wenn Streit über die Verpflichtung, es zu geben, entstehet, diesen nach dem Gesetze zu entscheiden; die Generalkommission kann nicht schon von vorn herein definitiv bestimmen wollen, wozu ein Berechtigter Holz zu fordern hat.

Der dritte Abschnitt handelt von der Waldtheilung. Wenn hier zuerst der Ausdruck forstmäßig, — den die Gemeinheitstheilung §. 100 gebraucht, indem sie bestimmt, daß eine Naturaltheilung nur dann zuläßig sein soll, wenn die einzelnen Theile zur forstmäßigen Benutzung geeignet bleiben, — so gedeutet wird, daß nicht bloß ein jährlicher Schlag müsse genommen, sondern dieser auch durch natürlichen Samenfall müsse verjüngt werden können; so ist das fürwahr eine sonderbare Deutung! Warum soll denn ein Wald nicht auch bei der Kultur und dem Anbau aus der Hand forstmäßig behandelt werden können? — Danach wären ja die ganzen Fichtenwaldungen des Harzes kein Forst mehr, denn diese werden überall nur aus der Hand wieder angebaut! Auch würde sich dagegen Manches einwenden lassen, wenn bestimmt wird, daß bei Nadelholz 50 Morgen unter den günstigsten, und 100 Morgen bei ungünstigen Verhältnissen als das Minimum angesehen werden sollen, bei denen eine Forstfläche mit Nadelholz bestanden forstmäßig behandelt werden kann.

Bei der Naturaltheilung sollen sämmtliche Nutzungen ohne Ausnahme nach ihrem Kapitalwerthe berechnet werden, um dann jeden Interessenten nach seinem Theilnehmungsrechte durch einen entsprechenden Kapitalantheil zu entschädigen. Es wird dabei ein Beispiel eines Eichenwaldes von 300 Morgen, zur Umwandlung in Wiesen bestimmt, in folgender Art ausgeführt, der unter die Gemeinde, welcher er gehört, getheilt werden soll, welches wir vollständig hier mittheilen.

A. An der Holznutzung haben Theil 3 Freiguts-, 14 Bauergutsbesitzer, 18 Gärtner nach der Hufenzahl, und zwar die Frei- und Bauergutsbesitzer auf 32, die Gärtner auf 5 Hufen;

B. an der Kuhweide: die Frei- und Bauergutsbesitzer, die Gärtner und 6 Häusler nach dem Viehstande mit 220 Kühen;

C. an der Schafweide die 3 Freigutsbesitzer;

D. an der Raff- und Leseholznutzung die 6 Häusler;

E. an dem Streurechen die Gärtner und Häusler;

F. an der Mastnutzung sämmtliche Berechtigte im Verhältniß ihres Viehstandes.

Die Abschätzungen haben folgende Resultate gegeben:

	Rente	Kapital
	Thaler	
Lit. A. Der jährliche Durchschnittsertrag des Holzes bei mittelmäßigem Holzbestande ½ Klafter pr. Morgen, daher für die ganze Fläche 150 Klftrn. à 3 Thlr.	450 —	9000
B. Die Kuhweide mit Berücksichtigung des Holzbestandes 1¼ Ctr. Heu pr. Morgen, daher für die ganze Fläche 450 Ctr. à 20 Sgr.	300 —	6000
Latus	750 —	15,000

	Rente	Kapital
		Thlr.
Transport	750 —	15,000
C. Die Schafweide pr. Mgn. 1/10 Ctr., daher für die ganze Fläche 30 Ctr. à 20 Sgr.	20 —	400
D. Das Raff- und Leseholz jährlich nach Abzug der Einsammlungskosten, den Werth von 5 Klftrn. Leibholz à 3 Pf.	15 —	300
E. Das Streurechen pr. Morgen 2 Ctr., u. der Ctr. Laubstreu nach Abzug der Einsammlungskosten 1 Sgr., beträgt daher	10 —	200
F. Der Werth der Mastung . . .	40 —	800
Summa der Erträge	835 —	16,700

Hieran nehmen Theil:

A. Die Holzberechtigten mit 9000 Thaler Kapital oder 90/167 des ganzen Werthes bei 37 Hufen, daher fallen auf jede Hufe 243 Thlr. 7 Sgr. 3 Pf.

B. Die zur Kuhweide Berechtigten mit 6000 Thlr. Kapital, oder 60/167 des Ganzen, bei 220 Kühen, es fallen auf jede Kuh 27 Thlr. 8 Sgr. 2 Pf.

C. Die zur Schafweide Berechtigten mit 4/167 des Ganzen, und da 3 Berechtigte sind, auf jeden 133 Thlr. 10 Sgr.

D. Die zum Raff- und Leseholz Berechtigten mit 3/167 des Ganzen, und da 6 Berechtigte sind, kommen auf jeden 50 Thlr.

E. Die Streuberechtigten mit 2/167 des Ganzen, und da 24 Berechtigte kommen sind, auf jeden 8 Thlr. 10 Sgr.

F. Die zur Mastung Berechtigten mit 8/167 des Ganzen, und es fallen bei 122 Schweinen auf jedes 3 Thlr. 19 Sgr.

Hiernach beträgt der Antheil eines jeden Theilnehmers, und zwar:

des Freigutsbesitzers N. N.

a. an der Holznutzung mit 3 Hfn. à 243 Thlr. 7 Sgr. 3 Pf. .	729 Thlr.	21 Sgr.	9 Pf.
b. an der Weide für 20 Kühe à 27 Thlr. 8 Sgr. 2 Pf. .	545 "	13 "	4 "
c. ein Drittheil der Schafweide	133 "	10 "	— "
d. an der Mastnutzung mit 20 Schweinen	72 "	20 "	— "
zusammen	1481 Thlr.	5 Sgr.	1 Pf.

und so weiter.

Genügt dies nun aber wohl, um zu zeigen, wie die Naturaltheilung eines Waldes erfolgen muß? Wenn derselbe verkauft und das Kapital getheilt werden soll, allerdings, denn die Kapitalantheile, welche Jeder zu fordern hat, sind auf diese Weise ermittelt. Auch wenn der Bestand aus raumen Eichen bestehet, die alle sogleich gerodet und verkauft werden sollen, um dann den Grund und Boden als Kulturland zu nutzen, mag man auf diese Weise die Theilung durchführen, wenn man dann diesen nochmals zu Kapital berechnet, und ihn dann bei verschiedenen Güteklassen ebenfalls demgemäß theilt.

Setzen wir nun aber den Fall, daß der Wald auch ferner als solcher behandelt werden soll, und daß dabei Blößen und junge Bestände zur Theilung kommen, die nicht schon jetzt eine Nutzung liefern, sondern daß Theile vorkommen, von denen erst später eine Rente zu erwarten

ist, wird dann dieses Beispiel und diese Anleitung wohl genügen? — Wir bezweifeln dies sehr, und darum scheint sie uns auch sehr mangelhaft.

Ueberhaupt enthält diese Instruktion zwar Manches, was andern ähnlichen Anweisungen anderer General-Kommissionen mangelt, und ist in so fern wieder ein dankenswerther Beitrag zur Vervollkommnung des Ablösungsverfahrens, dagegen hat sie aber auch offenbar größere Mängel als manche der andern Instruktionen.

Bei diesen durch die verschiedenen General-Kommissionen erlassenen Vorschriften für das Verfahren der technischen Kommissarien scheint es uns im Allgemeinen ein großer Uebelstand zu sein, daß sie oft in diesen so ganz abweichende Grundsätze befolgen, und sich sehr verschiedene Resultate ergeben, jenachdem man der einen oder der andern folgt. Allen Ertragsberechnungen des Kulturlandes, die ein Oekonomie-Kommissarius in der Kurmark anlegt, liegt nach der von Herrn ꝛc. von Monteton ausgearbeiteten Instruktion eine reine Dreifelderwirthschaft zum Grunde, mit unbestellter Brache (die aber nirgends mehr in diesem Departemente existirt), die ein benachbarter Oekonomie-Kommissarius im dem Bezirke der General-Kommission für Pommern oder die Neumark nicht mehr voraussetzen wird, und darum ganz andere Resultate seiner Berechnungen erhält. Ein Forstverständiger im Frankfurter Regierungsbezirke ist angewiesen, bei Bonitirung der Waldweide alle einzelnen Bestände, die besser als mittelmäßig bestanden sind, nach dem vorhandenen Bestande, und die Blößen als mittelmäßig bestanden anzusprechen, wogegen man wieder in der Kurmark die schlechtern Bestände mit den bessern ausgleicht und so nur den gesammten Holzbestand nach seinem durchschnittlichen Zustande anspricht, was eine sehr große Ver-

schiedenheit in den Resultaten der Bonitirung erzeugen kann. Nun aber ist nicht abzusehen, wie das eine Verfahren nur für den einen Wald ein richtiges, und für den angrenzenden, aber in einem andern Regierungsbezirke liegenden, ein unrichtiges sein kann. Eine solche Verschiedenheit der Grundsätze kann nicht durch die Abweichung der örtlichen Verhältnisse gerechtfertigt werden, da eine solche gar nicht einmal stattfindet, und muß nur das Vertrauen der Parteien zu den Auseinandersetzungsbehörden schwächen. Diesem unleugbaren Uebelstande hätte leicht begegnet werden können, wenn man die Grundsätze, die in diesen Instruktionen aufgestellt werden, vorher allgesammt im Ministerio übersichtlich geordnet und verglichen hätte, um die nöthige Einheit in das Verfahren zu bringen. Dies hätte keinesweges verhindert, die provinziellen Eigenthümlichkeiten gebührend zu berücksichtigen und sie in die Instruktionen der betreffenden General-Kommission aufzunehmen; denn daß die Verhältnisse in den einzelnen Provinzen Preußens oft so verschiedenartig sind, daß es unzweckmäßig wäre, nur eine technische Instruktion für sie alle gleichmäßig zu erlassen, erkennen wir bereitwillig an.

Im Allgemeinen hat jedoch das Ablösungsverfahren in Preußen große Fortschritte gemacht und sich ungemein vervollkommnet, ist auch jetzt weniger kostbar, als es früher war, da man vertrauter mit dem ganzen Geschäfte geworden ist. Das ist ein Trost vorzüglich für den Forstmann, dem allerdings noch viel zu wünschen übrig bleibt, der aber doch Hoffnung hat, daß es auch hier besser werden, und auch den Forsten das Recht und der Schutz gewährt werden wird, was man für sie mit Ernst fordern muß, wenn sie die Aufgabe erfüllen sollen, den täglich sich mehrenden Anforderungen zu genügen, die das Volk an den Wald macht.

---

3. Die Bildung des Harzgebirges. Ein geologischer Versuch von J. Fr. L. Hausmann. Nebst einer Tafel mit Gebirgsdurchschnitten. Göttingen, Dietrich'sche Buchhandlung, 1842. 4. 136 S.

Dem Verfasser dieser interessanten Schrift, Herrn Professor Hausmann in Göttingen, haben wir Forstmänner eine vortreffliche Begründung der Bodenkunde durch die Darstellung der Entstehung des Bodens zu danken, und sein Name wird deshalb bei vielen unserer Leser eine angenehme Erinnerung erwecken. Diese vorliegende Schrift hat nun zwar allerdings nicht gerade einen forstlichen Zweck, da aber so viele Forstmänner das interessante Harzgebirge bereisen, so glauben wir ihnen um so mehr einen Dienst zu erweisen, wenn wir sie mit dem Inhalte derselben bekannt machen, als sie nicht blos eine Uebersicht des innern Baues dieses Gebirges giebt, sondern auch eine Menge interessante Ansichten über die Bildung dieser Gesteinmassen überhaupt mittheilt. Und welchen bessern Führer in dieser Beziehung könnte sich ein Harzreisender wohl wählen, als den Verfasser, der dies Gebirge seit einer so langen Reihe von Jahren studirt hat und als Geognost einen europäischen Ruf besitzt? Wir geben einen gedrängten Auszug daraus,

der sich natürlich aber nur auf die den Harzreisenden interessantesten Dinge beschränken und nicht das Lesen der Schrift überflüssig, sondern nur darauf aufmerksam machen soll, wie viel Interessantes sie enthält.

Die ganze Gebirgserstreckung, deren Grenze durch die Anlagerung der Flötze an die ältern Gebirge bestimmt bezeichnet wird, hat in der Hauptausdehnung von OSO. gegen WNW. eine Länge von ohngefähr 15 und eine Breite von 4 geographischen Meilen. Der Harz bildet eine ausgedehnte Hochebene, über welche nur einzeln Berge oder Bergrücken hervorragen, woraus es sich erklären läßt, daß er im Verhältniß seiner bedeutenden Breite niedriger ist, als andere Gebirge, die mehr als ein spitziger Kamm oder Rücken emporgetrieben wurden. Der höchste Punkt, der Brocken, von 3508 Par. Fuß Höhe, liegt nicht in der Mitte, sondern im Drittheile der Länge, von der nordwestlichen Grenze an gerechnet, am nördlichen Rande der Breitenausdehnung. Der östliche oder Unterharz zeigt sich als eine lang gestreckte Hochebene, bei der die Höhen bis zu 1400 und 1600 Fuß fallen, während der westliche oder Oberharz eine weit stärkere Zerstückelung des Gebirges und tief einschneidende Thäler zeigt.

Die Hauptmasse des Harzes bestehet aus dem, unter dem Namen Grauwackenformation bekannten, zu dem sogenannten Uebergangsgebirge gehörenden Schiefergebirge, in welchem vorzüglich Grauwacke, Grauwackenschiefer und Thonschiefer abwechseln. Der westliche Harz enthält jedoch bedeutende Rücken von Quarzfels, die zum Theil in Sandstein übergehen, und die dem östlichen Harze fehlen, der dagegen wieder größere Massen von Uebergangskalk hat. Die bedeutendste Unterbrechung des Schiefergebirges wird durch Granit bewirkt, woraus das ganze Brockengebirge besteht,

und der auch am östlichen Harzrande wieder in größern Massen erscheint. Von geringerer Bedeutung sind dagegen Quarz führende Porphyre und Gebirgsarten, die man neuerlich zum Melaphyr gezogen hat, die am Thüringerwalde eine so bedeutende Rolle spielen. Das Streichen der Schieferschichten bleibt sich, mit unbedeutenden Ausnahmen, ziemlich gleich, indem es zwischen der dritten und fünften Stunde des bergmännischen Kompasses zu schwanken pflegt. Weniger konstant ist das Fallen der Schichten, doch ist im Allgemeinen das Einfallen gegen Südost unter Winkeln von 60—70 Grad vorherrschend.*) Die Schieferformation des Harzes ist ganz und gar von Flötzen umgeben, die sich aber an keiner Stelle an dem Gebirge in die Höhe ziehen, oder auf seiner Höhe isolirt, wie z. B. im Thüringerwalde, vorkommen. Am westlichen, südlichen und östlichen Harzrande sind die Flötze sanft vom Gebirge abfallend; an dem ziemlich geradlinigen nördlichen und nordöstlichen Rande sind jedoch die angrenzenden Flötzmassen nur wenig aufgerichtet.

Die Schieferschichten des Harzes sind offenbar ursprünglich durch horizontale Ablagerungen entstanden, und es frägt sich nur, auf welche Weise sie gehoben und in ihre gegenwärtige Lage versetzt worden sind? Der Verfasser nimmt an, daß keine allgemeine Emporhebung des Gebirges stattgefunden hat, was schon wegen der ungeheuren Masse nicht wahrscheinlich ist, sondern daß vielmehr nur stückweise und

*) Der Neigungswinkel der Spalten des Gesteins ist für das Eindringen der Baumwurzeln von großer Wichtigkeit, denn je horizontaler (söhliger) die Schichten liegen, desto weniger ist dies möglich, und desto flachgründiger wird der Boden. Bei dem Winkel von 70—80 Grad können die Wurzeln noch recht gut in die Spalten eindringen.

örtliche Aufrichtungen durch eine unter dem Flözgebirge vorhanden gewesene Masse erfolgt sind. Dafür spricht auch das verschiedenartige Streichen der Schichten und der Mangel einer bestimmten Ordnung unter den Gebirgslagen, da sich nirgends etwas Durchgreifendes in der Lagerfolge entdecken läßt. Gehet man von dieser Hypothese aus, so läßt sich das partielle Vorhandensein von horizontalen oder schwach geneigten Schichten und ihr Uebergang in aufgerichtete, ihr Einfallen nach verschiedenen Richtungen, recht gut erklären. Der Verfasser nimmt nicht an, daß der Granit allein die Schieferschichten emporgehoben hat, weil diese nicht überall, wo sie doch augenscheinlich gehoben sind, sich an ihn anlagern, und er auf großen Strecken ganz fehlt; er schreibt diese Hebungen vielmehr dem Emporsteigen der mannigfaltigen Pyroxengebirgsarten zu, welche beinahe überall in der Grauwackenformation vorkommen, wenn sie auch nicht immer zu Tage liegen, sondern nur an den Thaleinschnitten bemerkt, oder bei dem tiefern Eindringen der Bergleute gefunden werden. Der Thonschiefer ist übrigens weit häufiger von den Pyroxengesteinen gehoben, als die eigentliche Grauwacke, wogegen sie wieder in dieser in größern Massen vorkommen. Auch der Kalkstein wird zuweilen von ihnen durchbrochen, sehr selten dagegen der Quarzfels.

Wir übergehen die specielle Darstellung der Verbreitung des Schiefergebirges am Harze, und wenden uns zu der Ansicht, welche Herr Hausmann von den Umwandlungen hat, welche die statisicirten Massen des Harzes zugleich mit der Veränderung der Schichtenlage erlitten haben. Er nimmt an, daß die Beschaffenheit der gehobenen Gesteine durch die Berührung mit den glühenden Massen, so wie durch die Einwirkung der heißen Dämpfe, eine wesentliche Veränderung erfahren hat. So mußte aus den thonartigen

Massen, woraus wahrscheinlich früher die Grauwacke und der Thonschiefer bestand, bei der grossen Hitze, der sie ausgesetzt waren, nothwendig das ganze darin vorhandene Wasser verdampfen, und dieselben mußten einen höhern Grad von Härte erhalten. Aus dem weichen Zustande, worin der Thonschiefer wahrscheinlich war, als er gehoben wurde, lassen sich denn auch die Biegungen, Windungen und Knicke erklären, die man jetzt häufig bemerkt, und die nicht möglich gewesen wären, wenn er schon den gegenwärtigen Grad von Härte gehabt hätte. So liegt auch der härtere Thonschiefer, wie der Dachschiefer, immer nur in der Nähe der Pyroxengesteine, woraus sich wohl schließen läßt, daß die Wirkung der größern Gluth es war, die ihm seine eigenthümliche Beschaffenheit gab. Da wo die Pyroxengesteine die Gesteinmassen, welche von ihnen durchbrochen worden sind, unmittelbar berühren, sind beide oft so mit einander verschmolzen, daß sie Uebergänge bilden, bei denen man schon die Grenze erkennen kann, wo sich beide Gesteine trennen. Selbst die Uebergänge des Thonschiefers in Grauwacke und umgekehrt dürften vielleicht aus dem verschiedenen Hitzgrade zu erklären sein, dem diese ursprünglichen Thonmassen ausgesetzt waren. In die Räume, welche schon durch das Verflüchtigen alles Wassers und durch die dadurch herbeigeführte Verminderung des Volumens entstehen mußten, scheinen andere Substanzen, vorzüglich Eisenoxyd und Kieselsäure, gedrungen zu sein. Wahrscheinlich ist das erstere in dampfförmigem Zustande emporgestiegen, was durch die Art seines Vorkommens sehr wahrscheinlich wird. Es dürfte dieses Durchziehen der Eisenoxyddämpfe durch die weichen Gesteine das Vorhandensein des Eisens in so vielen Gesteinen, die dadurch erfolgte Färbung derselben am natürlichsten erklären. Die Kieselsäure dagegen findet sich

mehr als Quarz vor und füllt als solcher die Spalten und Räume der Grauwacke, oder bildet im innigen Vereine mit dem Thonschiefer den Kieselschiefer, durchdringt auch hin und wieder die Grauwacke.

Der Verfasser nimmt an, daß das Schiefergebirge des Harzes früher aufgerichtet wurde, als die Erhebung der daran grenzenden Flötze erfolgte, und sich die Steinkohlenformation erst am Harzrande ablagerte, als die Aufrichtung des Schiefergebirges schon stattgefunden hatte. Eben so ist wahrscheinlich auch die Bildung des Kupferschiefergebirges später erfolgt.

Auch den Granit hält Herr Hausmann, der frühern Ansicht ganz entgegen, für jünger als die Grauwacke. Der Granit kömmt am Harze in drei getrennten Hauptmassen vor, wovon das eigentliche Brockengebirge die größte ist, welche zugleich die bedeutendsten Höhen bildet und gleichsam im Mittelpunkte liegt. Im östlichen Harze findet sich eine kleinere bei der Roßtrappe und am Ramberge vor, und die kleinste findet man in Westen, in der Gegend des Ockerthales. Der Granit erscheint am Harze größtentheils unbedeckt, und nur hin und wieder liegt eine Decke von Hornfels oder Kieselschieferfels über demselben. Derselbe ist wahrscheinlich eine im Schiefergebirge emporgestiegene abnorme Gebirgsmasse, was sich schon aus der abweichenden Schichtenstellung des Schiefers in der Nähe des Granits erkennen läßt. Bis an diesen heran folgt er der gewöhnlichen Strichrichtung, und stößt dann an der unregelmäßigen Oberfläche des Granits auf ähnliche Weise ab, wie Gebirgsschichten gegen eine dieselbe durchsetzende Ganzmasse. Herr Hausmann hält den Granit aber auch für jünger als die Pyroxengesteine des Harzes, wodurch die Grauwackenformation gehoben ist. Aber auch seine Erhebung hat wohl

dazu beigetragen, die Stellung der Schieferschichten zu ändern und den Zusammenhang der Grauwackenformation zu unterbrechen. Wahrscheinlich hat sich die Granitmasse nicht im starren, sondern im feurig-flüssigen Zustande erhoben, und dabei durch ihre Hitze, wie durch viele in Dampfform entweichende Substanzen, auf die Umwandlung der durchbrochenen und in ihrer Nähe befindlichen Gesteine gewirkt. So findet man die Grauwacke in dem Maße härter und dichter, je mehr sie sich den Graniträndern nähert; dann sind aber auch die über dem Granit liegenden Decken von ehemaligem Thonschiefer oder von Grauwacke augenscheinlich ersterer in Kieselschiefer, diese und der Grauwackenschiefer in Hornfels durch Hitze und Dämpfe umgewandelt. Das zeigt sich am deutlichsten auf dem aus Kieselschieferfels bestehenden 3028 Fuß hohen Wormberge, und der steilen 2879 Fuß hohen Hornfelsklippe der Achtermanns-Höhe. Die darunter liegende, bei dem Durchbruche die Brockenhöhe bildende Granitmasse hob die Grauwacken- und Thonschiefermassen bloß, ohne zum Durchbruche zu kommen, verwandelte dieselben aber durch Hitze und kieselsaure Dämpfe in das gegenwärtige Gestein. Auch erstrecken sich gewöhnlich von dem Granitgestein aus Quarzgänge in die Grauwacke und den Thonschiefer hinein, und die Quarzmassen, die oft aus ihnen heraustreten und in Klippen oder Felsblöcken vorkommen, kann man wohl als aus denselben herausgequollen betrachten. Auch die Eisenoxyde kommen vielfach an der Grenze des Granits vor, so daß man es sich wohl denken kann, daß sie in Dampfform das weiche Gestein durchzogen haben.

Die Porphyre haben am Harze keine sehr ausgedehnte Verbreitung, und finden sich vorzüglich am südöstlichen und südlichen Harze vor, wo die rothen Euritporphyre, die Thon-

und Hornstein-Porphyre sich oft zu bedeutenden Kuppen erheben. Ein anderer Zug von grauem Euritporphyr verbreitet sich zwischen den Granitmassen des Brockens und Ramberges. Das Gestein in der Nähe des Porphyrgebirges zeigt sich weniger verändert als dasjenige in der Nähe des Granits, was auf eine geringere Hitze bei dem Hervorbrechen der erstern Gesteinmasse schließen läßt. Auch die Quarz führenden Porphyre dürften neuer sein, als die ältern Pyroxensteine, wodurch das Schiefergebirge aufgerichtet wurde, und selbst neuer als der Granit des Harzes. Doch sind die Erhebungen des Porphyrs augenscheinlich nicht die letzten gewesen, denn später noch haben wahrscheinlich die Trappgebirge das Steinkohlengebirge und Rothliegende des südlichen Harzrandes durchbrochen, und vielleicht noch später sind die am Fuße des Gebirges liegenden Flötze aufgerichtet worden.

Diese kurzen Andeutungen aus der interessanten Schrift, der eine erläuternde Karte beigegeben ist, welche den Durchschnitt der Gebirgsbildung des ganzen Harzes zeigt, mögen genügen, da der Raum sie auszudehnen hier mangelt, den Forstmann, der den Harz bewohnt oder bereiset, auf sie aufmerksam zu machen. Es ist doch für einen solchen ein sehr natürlicher Wunsch, daß er eine klare Anschauung erhält, wie diese merkwürdige, wechselnde Gesteinbildung nach Beschaffenheit und Schichtung wohl entstanden sein kann? Das findet er hier so anschaulich und überzeugend dargestellt, daß gewiß jeder, der die Schrift mit Aufmerksamkeit lies't, ein deutliches Bild der Art und Weise, wie sich dies Gebirge wohl gestaltet haben mag, in sich aufnimmt. Freilich bleibt Alles nur Hypothese, aber eine solche, die sich auf nachgewiesene Thatsachen und an diese gereihte consequente Schlussfolgen gründet.

4. Anleitung zur Anlage lebendiger Hecken oder Gartenzäune. Von J. von Pannewitz, Königlich Preuß. Oberforstmeister. Breslau, 1843. Bei Graß, Barth u. Comp. 45 S.

Der Wunsch der Regierung, die Anlage lebendiger Hecken in Preußen mehr an die Stelle der hölzernen Zäune treten zu sehen, ist schon ein sehr alter. Er wurde zuerst dadurch veranlaßt, daß man das Holz erspart zu sehen wünschte, was zu den todten Zäunen in großer Menge verbraucht wurde. Schon 1727 erließ die Preußische Regierung eine Verfügung, worin die Anzucht der lebendigen Hecken anstatt der todten Zäune von Holz befohlen wurde. Friedrich der Große erließ abermals unter dem 2. Mai 1758 ein Edikt, worin er befahl, daß überall an die Stelle der todten Zäune von Holz lebendige und nutzbare Hecken treten sollten, und als dies nichts fruchtete, wurde der Befehl nochmals unter dem 20. December 1773 ernstlich wiederholt. In der neuern Zeit ist diese Anordnung, vorzüglich für die Forstmänner, abermals erneuert worden, es ist aber die Frage, ob sie sich in einer solchen Ausdehnung, wie es gewünscht wird, realisiren läßt.

Die Umgebung der Felder und Gärten und selbst der Wälder mit Hecken, wie man es in England und Belgien, Holstein u. s. w. findet, ist etwas sehr Wünschenswerthes,

indem dadurch ein wohlfeiler Schutz derselben hergestellt, sogar noch ein Gewinn durch das Holz, was darin erzeugt wird, erlangt werden kann, die Gegend eine Verschönerung erhält, und selbst, wenn die Hecken das Land überall durchschneiden, ein gar nicht unwichtiges Hülfsmittel zur Vertheidigung desselben gewonnen würde, wie dies die Vendee in Frankreich genugsam gezeigt hat. Dieser Ausdehnung der Hecken setzen sich aber in Preußen wohl mehrere Hindernisse entgegen, die schwerlich überall überwunden werden dürften, wenn auch unstreitig in einzelnen Gegenden die Heckenwirthschaft eben so gut als in andern Ländern mit Vortheil sich einführen läßt.

Zuerst haben wir keine zu Hecken taugliche Holzgattung, welche auf dem leichten Sandboden mit solchem Erfolge und so dauernd gezogen werden kann, daß sie eine sichernde Schutzwand bildet. Es lassen sich zwar noch manche zu Hecken benutzbare Holzarten, wie Akazien, Wachholder, Bocksdorn (Licium barbarum) auf Sandboden erziehen; sie wachsen sich aber entweder unten bald aus und schützen nicht genug, wie die Akazie und der Bocksdorn, oder gehen in kurzer Zeit wieder ein, wie die Akazien und der Wachholder. Das eigentliche Heckenholz in England ist der Weißdorn, der aber bekanntlich nur auf einem kräftigen Boden gedeihet.

Eigentliche Feldhecken werden dann ferner in vielen Gegenden niemals angelegt werden:

1. Weil der ganze Wirthschaftsbetrieb sich mit ihnen nicht gut verträgt und bei uns ein ganz anderer ist, als in England, wo man weit mehr auf Fleischgewinn und Futterbau siehet, als dies gewöhnlich bei uns vortheilhaft ist. In England bildet jedes Pachtgut stets ein geschlossenes Ganzes, was durch Hecken in mehrere Schläge getheilt ist,

die wechselnd beweidet werden, und auf denen das Vieh ohne Hirten frei weidet, da es durch die Hecken eingeschlossen ist. Bei den hohen Fleischpreisen und dem starken Graswuchse, den England bei einem sehr feuchten Klima und im Ganzen auch mehr nassen als trocknen Boden hat, ist die Bodenrente dabei eine sehr hohe. Niemand würde diese aber um Magdeburg und Halle herum, wo die Hecken schon wachsen würden, vom Weidelande in gleicher Art erhalten. Nur da, wo Milch- und Viehwirthschaft bei dem Landbaue vorherrschend ist, und eine Einfriedigung des Weidelandes nöthig wird, haben daher diese Hecken eigentlich einen wirthschaftlichen Zweck. Dächte man sich unsere fruchtbarsten Fluren in der Magdeburger Börde, der goldnen Aue, dem Oderbruche, der Umgegend von Halle, davon durchschnitten, so dürfte ihr Ertrag wohl kaum den Verlust decken, den der Eigenthümer dadurch erleiden würde, daß ihm nicht blos auf der Fläche, welche die Hecke selbst einnimmt, sondern auch in ihrer unmittelbaren Nähe die Bodennutzung durch den Getreidebau entzogen wird.

2. Die eigentlichen Bauern, die kleinen Grundbesitzer, die ihren Boden selbst und allein mit ihrem Gesinde bebauen, kennt man in England nicht, da der Grund und Boden beinahe nur dem Adel und größern Gutsbesitzer gehört, der ihn in Pachtgüter theilt, die aus einer gut arrondirten und geschlossenen Fläche bestehen. Diese kann man einzäunen und durch Hecken in mehrere Theile sondern, nicht aber unsere langen und schmalen Bauerstücke, die zum größten Theile noch unter einander im Gemenge liegen, oder auch durch Theilung wohl schon so klein geworden sind, daß eine sie umgebende Hecke den größten Theil des benutzbaren Bodens hinwegnehmen würde. Es müssen also die Feldhecken sich wohl von vorn herein auf die arrondirten

Domänen, Rittergüter, oder die größern Freigüter beschränken, wie man sie in den erst in der neuern Zeit urbar gemachten Bruchgegenden findet. Daß Hecken sich nicht mit den deutschen Trift- und Schäfereigerechtsamen vertragen, bedarf weiter keiner Auseinandersetzung.

3. Die Heckenwirthschaft in Belgien, dem nördlichen Frankreich, England hat den Zweck, zugleich den Holzbedarf des Gutes zu decken. In diesen Gegenden fehlen, vorzüglich da wo der bessere Boden sich vorfindet, die Wälder größtentheils, oder sind wenigstens nicht in hinreichender Menge vorhanden. Da man nun aber ohne Holz nicht sein kann, so erziehet man den Bedarf in diesen Hecken, in denen gewöhnlich auch hochstämmige Bäume stehen. In Deutschland weiß man bis jetzt in den mehrsten Fällen den Bedarf an Holz und Brennmaterial noch bedeutend wohlfeiler zu decken, da es hier weder an Wäldern, noch an Brennholzsurrogaten fehlt, als dadurch, daß man dem Ackerbaue einen Theil des fruchtbarern Bodens entziehet. Wir haben gegen England, Belgien und das nördliche Frankreich gehalten, viel zu viel absoluten Holzboden, der nichts als Holz erzeugen kann, und der dies für den Bedarf im Ueberflusse zu liefern vermag, als daß wir veranlaßt sein sollten, die Holzzucht auf den Weizenboden zu verweisen.

4. Die Anlage und Unterhaltung ausgedehnter Feldhecken ist mit sehr bedeutenden Kosten verknüpft. Weniger werden diese durch die eigentliche Anpflanzung des Heckenholzes verursacht, als durch den Schutz, den man der Hecke, vorzüglich im Anfange, gewähren muß, wovon unten die Rede sein wird. Das würden die Hindernisse sein, die sich der Durchschneidung der Felder und der Einhegung derselben durch Hecken in den mehrsten Gegenden Deutschlands entgegensetzten, allerdings aber nicht in allen. Die größern

geschlossenen Besitzuugen in dem fruchtbaren Boden der Flußthäler würden gewiß oft eine eben so vortheilhafte Heckenwirthschaft gestatten, wie in England.

Zur Einfriedigung der Höfe genügt eine Hecke niemals, weil es unmöglich ist, sie gegen Beschädigungen so zu sichern und so geschlossen zu erhalten, daß keine Schweine, Hühner, oder andere Thiere durchbrechen können, wenn man nicht noch einen Zaun oder eine Mauer vorziehet. Thut man dies aber, so braucht man nicht noch eine Hecke dahinter, wenn sie nicht etwa einen bloßen Schönheitszweck, die Verdeckung der Mauer, hat.

Die Gartenhecken, sowohl zur äußern Umzäunung des Gartens, als um ihn in einzelne Theile zu theilen. Diejenigen, welche die Bestimmung haben, die Wege von dem Kulturlande abzutheilen, sind die häufigsten und zweckmäßigsten.

Die Straßenhecken zur Einfriedigung der Wege wären gewiß vielfach eben so zweckmäßig als wünschenswerth. Sie würden das Ausbeugen auf Felder und Wiesen und Hutungen verhindern, das nöthige Material zur Wegebesserung liefern, den Weg bezeichnen, dem Zuwehen desselben durch Schnee im Winter vorbeugen und dem müden Wanderer oft schattenreiche Ruheplätze darbieten. Aber ihrer Anlegung setzen sich wieder mehrere Hindernisse entgegen, die wohl sobald noch nicht aus dem Wege geräumt werden dürften.

Zuerst die Kostbarkeit der Anlage und Unterhaltung. Gräben allein dürften an Feldern, die behütet, an Wegen, die mit Viehherden betrieben werden, kaum hinreichen, um ihre Beschädigung zu verhindern, wenigstens würden sie sehr tief sein, und dann wieder eingezäunt werden müssen, um zu verhindern, daß nicht Unglücksfälle durch sie ver-

anlaßt würden. Doppelte Zäune oder Mauern von beiden Seiten gäbe 4 Ruthen Zaun oder Mauer auf eine Ruthe Weg, und es braucht keiner Auseinandersetzung, daß eine solche Bewährung wohl selten ausführbar sein wird.

Dann müßten wir auch solche Gesetze gegen Holzdiebstahl haben, wie in England, wo er wie jeder andere gemeine Diebstahl außerordentlich streng bestraft wird, wenn wir hoffen sollen, daß die Bewährung der Hecke, wie diese selbst, in strengen Wintern nicht sollen gestohlen werden.

Drittens müssen sich aber auch die, welchen die Wegebesserung obliegt, verpflichten, diese dann in einen solchen Zustand zu versetzen, daß man sie stets zwischen den Hecken passiren kann, und nicht im Kothe versinkt. In England sind alle Kommunikationswege ohne Ausnahme in einem solchen Zustande. Wenn man sich aber auf dem schweren Thonboden, oder dem aufgeweichten humosen Lehme der fruchtbarern Gegenden zwischen zwei hohen Hecken eingeschlossen denkt, die das Austrocknen desselben noch sehr verhindern, so wird jeder, der die Wege in Thüringen, in der Uckermark, in den Grafschaften Mannsfeld und Hohenstein, im Oderbruche, in Kurhessen u. s. w. kennt, gestehen müssen, daß eine solche Verbesserung des Weges eben nicht sehr wünschenswerth erscheint.

Was die bloßen Zierhecken, oder die Blendhecken zur Verdeckung von Mauern betrifft, die Herr rc. von Pannewitz auch in seiner kleinen Schrift anführt, so können sie hier wohl mit Recht übergangen werden, da sie eine Sache des Gärtners sind.

Dagegen hat Herr rc. von Pannewitz eine Art von Hecke ganz übergangen, die vielleicht die Aufmerksamkeit des Forstmannes am allermehrsten verdient. Dies sind die Waldhecken, denn so kann man sie wohl im Gegensatze

der Feldhecken, die zur Einfriedigung der Felder dienen, nennen. Da in der neuern Zeit die Laubwälder durch Ablösung der Servituten dem Betreten durch fremde Menschen vielfach verschlossen werden können, oder man wenigstens berechtigt ist, diese auf bestimmte Wege zu beschränken; so wäre es wohl wünschenswerth, sie, wo es der Boden erlaubt, mit solchen Wällen und Knicken zu umgeben, wie nach Herrn Valentiners Beschreibung [1]) in Schleswig und Holstein zur Waldbefriedigung angewendet werden. Wenn man schon im alten Deutschlande die Hagen mit solchen dichten Hecken umgab, welche das hineingelockte Wild durchzubrechen verhinderten, so daß man es darin erlegen konnte, warum sollte man nicht auch durch solche natürliche, gut unterhaltene Hecken wenigstens Roth-, Damm-Wild und Rehe vom Felde abhalten können? — Welchen vortrefflichen Schutz würden dann aber auch nicht solche, an den Oeffnungen mit verschließbaren Thoren versehene Hecken gegen Holz- und selbst Wilddiebe, Streu- und Weidefrevel u. s. w. geben! Wie oft ist aber nicht schon da, wo an die Feld- und Wiesenränder Mittel- oder Niederwald gränzt, das erforderliche Holz zu einem solchen holsteinschen Knicke vorhanden, und braucht nur zur Herstellung eines solchen zweckmäßig behandelt zu werden!

Die Vorschriften zur Anlegung von Hecken sind so zahlreich, daß man in einem Repertorio viele Seiten mit der Heckenliteratur allein anfüllen kann. Schon 1727 wurde von der Preuß. Regierung eine Anweisung dazu gegeben. [2]) Dann enthielten die Dorfordnung für das Königreich Preußen vom 22. Septbr. 1751, [3]) dieselbe für Lithauen vom

---

[1]) Klauprecht Sylvannion, 1. Hft. S. 55. [2]) Mylius Edikten-sammlung, 5. Th. 3. Abth. 2. K. Nr. 35. S, 375. [3]) Im Nov. Corp. Const. Prus. March. Th. I. S. 147.

22. November 1754,[1]) dieselbe für das Fürstenthum Minden vom 7. Febr. 1755,[2]) das Rescript an das Amt Hausberge [3]) Vorschriften darüber. 1758 wurde wieder unter dem 21. Mai befohlen, daß auf schlechtem Boden Hecken aus Genista spinosa angelegt werden sollten. Die Fürstlich Hessen-Kasselsche Forstordnung von 1739 S. 32 befiehlt die Anlegung lebendiger Hecken. Ebenso die Würtembergische Forstordnung S. 99; das alte Baiersche Landrecht Lib. 3. Tit. 16. Art. 2.; die Fürstlich Braunschweigsche Forstordnung Kap. 3. §. 11.; das Sächs. Gothaische Mandat vom 16. Juli 1766 u. s. w.

In den Lehrbüchern haben wir eine umständliche Anleitung zur Erziehung von Hecken in Nicols praktischem Pflanzer, aus dem Englischen von Nöldechen, Berlin 1800, bei Nicolai, die das Verfahren, wie es in England üblich ist, gründlich lehrt. Für den 22. Theil der Encyklopädie von Krünitz schrieb Burgsdorf eine sehr gute Abhandlung über Anlegung und Erziehung von Hecken. In der neuern Zeit ist dieser Gegenstand in Laudons Encyklopädie der Landwirthschaft 1. Theil S. 778,[4]) von Valentiner im Klauprechts Sylvaneion, von Beil in seiner Schrift über die Feldholzzucht in Belgien und England,[5]) von Fintelmann in seiner Wildbaumzucht, und in der Wildbaumzucht von Lenz, in den Verhandlungen des Berliner Gartenvereins, 6. Lieferung S. 191, behandelt worden.[6]) Wenn daher jetzt Jemand eine besondere Schrift über Anlegung von Hecken verfaßt, so kann man wohl verlangen, daß sie, nachdem so

---

[1]) Im Nov. Corp. Const. Prus. March. Th. I. S. 1139. [2]) Ebendaselbst. [3]) Ebendas. [4]) Deutsch Weimar 1827. Industrie-comptoir. [5]) Frankfurt a. M. 1842. [6]) Die weitere Heckenliteratur findet man in Pfeils Repertorium S. 133 verzeichnet.

viel darin bereits vorgearbeitet worden ist, den Gegenstand erschöpfend darstellte.

Daß dies in der vorliegenden Schrift des Herrn Oberforstmeister von Pannewitz keinesweges der Fall gewesen ist, und daß die Literatur dadurch eben keine große Bereicherung erfahren hat, wird sich leicht ergeben, wenn wir sie näher prüfen.

Eine Schrift, durch welche der Landmann veranlaßt werden soll, lebende Hecken anzuziehen, muß sich vor allen Dingen damit beschäftigen, den Ursachen nachzuspüren, aus denen bis jetzt alle die vielfachen Bestrebungen der Regierungen mißlungen sind, sie in größerer Ausdehnnng einzuführen, um zu zeigen, wie man sie möglicherweise hinwegschafft. Etwas muß vorhanden sein, was selbst unsere industriösesten Landleute verhinderte, eine solche Heckenwirthschaft zu treiben, wie man sie in andern Ländern findet. Ergiebt sich bei der nähern Untersuchung, daß das natürliche Hinderniß, was sich der Anlegung der Hecken irgendwo entgegensetzt, nicht aus dem Wege geräumt werden kann, weil es in der Eigenthümlichkeit des Bodens, oder äußern Verhältnissen begründet ist, die sich nicht ändern lassen, so wird man besser thun, hier die Heckenerziehung gar nicht erst in Antrag zu bringen, und sich mit diesem lieber auf solche Verhältnisse zu beschränken, wo man hoffen kann; daß die Idee auszuführen ist. Darum scheint uns in einer Schrift, die diesen Gegenstand behandelt, zuerst eine Erörterung stattfinden zu müssen, wo bei uns lebendige Hecken gezogen werden können, und wo nicht.

Nach unserer Ansicht ist ihre Anzucht unthunlich:

1. Auf dem ganz schlechten Sandboden, wo kein geeignetes Heckenholz wächst.

2. In den Feldfluren, wo die langen, schmalen Feldstücke verschiedener Eigenthümer unter einander liegen.

3. Wo die Schäfereigerechtigkeit noch nicht abgelöst ist, oder gemeinschaftliche Schafherden über die ganze Feldflur ziehen.

4. In den waldreichen Gegenden der östlichen Provinzen Preußens, wo vor allem Andern das Feld, von Holz umgeben, volle Luft und Sonne bedarf.

5. Zur Einzäunung der Höfe, indem sie hier nicht Schutz genug gewähren.

Dagegen ist die Anlegung von Hecken wünschenswerth und ausführbar:

1. Zur Umzäunung der Gärten und bleibenden Plantagen oder Baumschulen, die nicht gegen Hasen geschützt zu werden brauchen, da eine Hecke gegen diese niemals genügenden Schutz gewährt.

2. Zur Einzäunung derjenigen Straßen-Wege, die zu jeder Zeit fahrbar sind, auf solchem Boden, wo Heckenholz mit Sicherheit zu ziehen ist.

3. Vor allem Andern zur Einzäunung der Eisenbahnen, theils um Vieh und Menschen abzuhalten, theils sie gegen Schneetreiben u. s. w. zu schützen.

4. Auf denjenigen größern, geschlossenen Gütern, wo man vorzugsweise Milchwirthschaft treibt und das Vieh nach englischer Weise frei weiden läßt.

5. Auf den Weideplätzen und Aengern, die ausschließlich dem Weideviehe eingeräumt sind.

6. Zur Umzäunung servitutfreier Wälder, oder wenigstens zum Schutze an Triften und Weiden grenzender Forstorte, und zu Wildzäunen.

Unter diesen Verhältnissen zeigt sich auch in Deutschland das Bedürfniß von Hecken, und wo der Boden nicht

gar zu schlecht ist, werden sie auch hier eher zu erziehen sein, als zur Einzäunung und Theilung der gesammten Felder und Wiesen. Sind sie aber erst hier eingerichtet, so wird der Landmann schon von selbst auch auf die weitere Ausdehnung der Heckenwirthschaft denken, wenn er findet, daß sie ihm vortheilhaft ist.

Was die Holzart betrifft, aus welcher die lebendigen Zäune gebildet werden sollen, so führt Herr ꝛc. von Pannewitz 37 auf, die sich dazu eignen sollen, wovon wir aber eine Menge als unpassend für Schlesien, die Mark, Posen und Pommern erklären müssen. So Ilex aquifol., weil diese im Freien und ohne Schutz und Schatten sich in diesen Gegenden nicht erhält. Taxus baccata hat zu Heckenanlagen einen viel zu langsamen Wuchs. Die Hasel lichtet sich unten rasch, eben so wie die Weide; Cytisus laburnum erfriert sehr leicht, die Spiräen bleiben zu niedrig, sterben zu früh ab und können niemals eine dichte, schützende Hecke bilden. Noch weniger kommen aber dazu wilder Wein, Epheu, Waldrebe in Betracht, und selbst Himbeeren, Pfingstrosen, stachliche Quiten eignen sich schlecht zu Feld- oder Gartenhecken, wie denn aber auch allerdings Hr. v. Pannewitz sie mehr zu Blend- und Zierhecken empfiehlt. Es scheinen Weißdorn, Hainbuche, Schwarzdorn, Fichte, Lebensbaum, Hartriegel und Bocksdorn, Holzarten genug zu sein, mit denen man überall wird auskommen können, wo überhaupt die Anlage von Hecken wünschenswerth und ausführbar ist.

Was über Saat und Anzucht von Pflanzen und deren Versetzung von den empfohlenen Heckenhölzern gesagt ist, beschränkt sich auf die allerbekanntesten Regeln, wie sie seit Burgsdorfs Lehrbuch zur Erziehung fremder Holzarten schon hundertmal gegeben sind. Dabei sind sie aber nicht einmal

überall richtig aufgefaßt und angewandt worden. Warum soll man nicht Pflanzen zu Hecken verwenden können, die vom Wilde verbissen wurden, wenn sie sonst noch gesund und wüchsig sind? — Stockausschläge wird freilich Niemand gern pflanzen, aber Samenloden müssen es gerade auch nicht immer sein. Die Wurzelbrut der Hainbuche und der Dornen ist sehr gut dazu zu benutzen.

Das, was über das Einpflanzen der Heckenhölzer gesagt ist, beschränkt sich auf die allereinfachsten und gewöhnlichsten Pflanzregeln, ist aber noch dazu nicht frei von Unrichtigkeiten. So heißt es S. 24:

Wo der Boden übermäßig naß ist, muß die Herbstpflanzung unterbleiben. Bekanntlich muß man aber gerade in sehr nassem Boden im Herbste pflanzen, weil er zu dieser Jahreszeit trockner ist, als im Frühjahre, wo er noch die ganze Winterfeuchtigkeit enthält.

Ebendaselbst wird das Begießen verlangt, „denn wenn auch gleich in der Jugend die Pflanzen nicht ganz verkümmern, so ist doch später auf eine volle Belaubung der Stämmchen nach solchen ungünstigen Vorgängen (!) nicht zu hoffen.“ Wenn die jungen Pflanzen einmal angehen und fortwachsen, so werden später die unbegossenen wahrscheinlich eben so viele Zweige bilden, als die begossenen.

Bei zu starkem Wuchse sollen Wipfel und Zweige gestützt werden, um viel Seitenzweige zu bilden. Die Stützen werden dazu wohl nicht viel helfen. Wahrscheinlich hat der Verf. damit das Einstutzen gemeint. S. 26. „Bei der Rothbuche soll das Senken meist mißlingen, weil sie eine harte und spröde Rinde besitzt, wogegen die, welche eine weiche Rinde haben, leicht und häufig Zweige treiben.“ Die Holzarten sind bis jetzt zwar nach ihrer harten und weichen Rinde noch nicht klassificirt, bekanntlich läßt sich

aber die Buche auf angemessenem Boden leicht und sicher senken, und wenn man annimmt, daß die Aspe eine weiche Rinde hat, vielleicht wohl besser als diese.

Nach 4 bis 5 Jahren soll eine Hecke ihre gehörige Ausbildung und Vollständigkeit erreicht haben, was bei dem Weißdorne und den langsam wachsenden Holzarten wohl selten der Fall sein dürfte.

S. 27. Das erste Mal soll das Beschneiden zweimal in einem Jahre erfolgen. Wozu das vorgeschrieben ist, da man doch nur einen Jahrestrieb wegzunehmen hat, ist nicht recht klar.

Zu Feldhecken werden vorzüglich Traubenkirschen, Faulbaum, Hartriegel, Haseln, Heckenkirschen u. s. w. empfohlen, weil ihr Wuchs sperriger sein soll, als der des Weißdorns, der Weißbuche, des Taxus u. s. w., und das Beschneiden weniger Sorgfalt bedarf. Diesen Satz möchten denn wohl wenige Forstmänner und Gärtner unterschreiben.

Bei den Vortheilen, welche man von den Hecken erwarten kann, wird gerühmt, daß der Taxus das schönste und dauerhafteste Holz zu Möbeln liefern werde, die Haseln gute Reifstäbe, die Rinden, namentlich der Linden und Weiden, gutes Bastmaterial, die Stechpalme guten Vogelleim, der Weißdorn benutzbare Früchte, die Weißbuche gute Bleich- und Dungasche, die Hasel auch noch gute Zeichenkohle, der Kreuzdorn ein treffliches Farbematerial u. s. w.

Ob wohl viele Menschen um dieser Erträge willen die Hecken anbauen werden? — Wenn sie es thun, möchten wir ihnen doch rathen, mit der Anschaffung von Möbeln nicht auf den Ertrag der Taxushecke zu warten, und die Reifstockschneider werden wahrscheinlich aus der zweimal des Jahres beschnittenen Haselhecke auch keine übermäßige Ausbeute an Reifstöcken gewinnen. Soviel Zeichenkohle, als

die Bauerkinder zum Entwurf ihrer Zeichnungen auf den Thorwegen gebrauchen, kann aber allenfalls wohl von ihr gewonnen werden. Wenig lohnend wird auch wahrscheinlich der Gewinn von Bleich- und Dungasche von der Weißbuchenhecke sein.

Man kann wohl mit Recht von dieser Schrift sagen, daß sie manches Gute und viel Neues enthält, nur daß das Gute nicht neu und das Neue nicht gut ist.

Wer wirklich sich über Heckenanlagen belehren will, dem empfehlen wir doch lieber, sich mit einer der angeführten neuern Schriften oder Instruktionen bekannt zu machen, denn in der vorliegenden dürfte er wohl kaum viel Belehrung finden.

---

5. Archiv der Forst- und Jagd-Gesetzgebung der deutschen Bundesstaaten. Herausgegeben von St. Behlen, Königl. Bayer'schem Forstmeister. 1. bis 17. Band. Freiburg im Breisgau, Wagner'sche Buchhandlung. Von 1834—1843.

Diese im Jahre 1834 begonnene Sammlung der gesetzlichen und administrativen Bestimmungen der deutschen Bundesstaaten bestehet gegenwärtig aus 17 Bänden, wovon jeder durch zwei Hefte gebildet wird. Sie erstreckt sich ziemlich über alle deutsche Bundesstaaten, und man kann ihr diejenige Vollständigkeit nicht absprechen, die überhaupt zu erreichen sein dürfte, da es unmöglich ist, von jeder administrativen Verfügung, vorzüglich in den kleinern Staaten, stets eine vollständige Mittheilung zu erhalten. Wenngleich der Herausgeber bei dieser Sammlung weiter kein Verdienst hat, als die erlassenen Verordnungen und Vorschriften herbeizuschaffen und abdrucken zu lassen, so möchten wir doch dies nicht gerade gering veranschlagen, und es wenigstens nicht geringer rechnen, als dasjenige, aus neun Büchern ein zehntes zusammenzuschreiben. Einmal ist es gar nicht so leicht, als man es sich gewöhnlich denkt, alle diese Materialien zu sammeln, zumal da in diesem Archive vielfach Instruktionen und Verfügungen enthalten sind, die in den Verordnungsblättern und Gesetzsammlungen

gar nicht gefunden werden; *) dann glauben wir aber auch diesem Werke einen sehr großen Werth, sowohl für die Wissenschaft wie für die Praxis, beilegen zu können. Dies mag vielleicht manchem Leser auffallen, und es wird deshalb nicht überflüssig sein, diese Ansicht näher zu begründen und zu rechtfertigen. Wir bitten dabei um Nachsicht, wenn wir etwas weit ausholen.

Das deutsche Forstwesen hat sich dadurch vorzugsweise in einer Art ausgebildet, daß es allen nördlich gelegenen europäischen Ländern zum Muster dient, weil Deutschland in viele einzelne Staaten getheilt ist, wovon jeder die Forstwirthschaft nach der Oertlichkeit und seinem Bedürfnisse ordnete. Frankreich war hinsichts seiner Forstwirthschaft im 17. und im Anfange des 18. Jahrhunderts Deutschland entschieden voraus, und hat uns die ersten Elemente einer geregelten Wirthschaftsführung kennen gelehrt, aber es generalisirte seine Wirthschaftsordnungen für das ganze große Land und fixirte sie gleichmäßig für alle Provinzen, weil man Alles von Paris aus leitete und von dort aus Alles so ordnete, wie es im Departement der Seine ganz zweckmäßig erschien. Dadurch entstand ein Stillstehen und natürlich auch im Verhältniß zu der sich rasch entwickelnden deutschen Forstwirthschaft ein Zurückgehen. In Deutschland gab sich jede Reichsstadt, jeder kleine Dynast seine eigne Forstordnung, und in den größern Staaten, die sich nach und nach aus der Zusammenlegung einzelner Länder gebildet hatten, respectirte man die provinziellen Eigenthümlichkeiten ebenfalls und erließ Provinzial-Forstordnungen, berechnet auf die Oertlichkeit, die verschiedenen Sitten und Gewohn-

---

*) Wie z. B. die Preuß. Taxations-Instruktion vom 21. April 1836 im 2. Hefte des 4. Bds.

heiten, und den oft sehr abweichenden Kulturzustand. Das ist es aber allein, wodurch die deutsche Forstwirthschaft vor der französischen diesen großen Vorsprung gewonnen hat.

Die Standortsverhältnisse, die Größe der Wälder, die Stärke der Bevölkerung, die einer Gegend eigenthümlichen Gewerbe, die mangelnde oder vorhandene Gelegenheit zum Absatze in entfernte Gegenden, die Holzarten, die Verhältnisse des Waldeigenthümers, die Gesetzgebung in Bezug auf Servituten, die Holzpreise und noch so manche andere Dinge üben einen solchen Einfluß auf die Waldwirthschaft aus, daß es ganz unmöglich ist, allgemeine Vorschriften für diese zu geben, und daß diese vielmehr stets nach allen diesen verschiedenen Verhältnissen bemessen werden müssen. Indem nun jedes einzelne deutsche Land seine Forstwirthschaft nach seinen Bedürfnissen ordnete, die deutschen Forstmänner alle ihre Erfahrungen unter sehr verschiedenartigen Verhältnissen gemacht mittheilten und ihre Ansichten in Bezug auf dieselben vervollständigten, haben wir in Deutschland eine weit ausgebildetere, weniger einseitige Theorie der Forstwirthschaft bekommen, als Frankreich erlangen konnte, da sie von den bestimmten Vorschriften der Ordonanzen, die gleichmäßig für das ganze Land galten, nicht abweichen durfte. Es war schon gar nicht möglich, daß sich die Forstmänner in Frankreich in gleicher Art ausbilden konnten, wie in Deutschland, denn sie fanden überall im ganzen Lande ein und dieselbe sich immer wiederholende Wirthschaft, wie sie die Forstordnung vorschreibt. Der Deutsche dagegen findet in jedem kleinen Lande eine Menge Abweichungen, die sehr oft in den eigenthümlichen Verhältnissen desselben begründet sind, und bei der größern Freiheit der Bewegung, die den deutschen Forstwirthen dadurch zugestanden ist, sind dieselben in den Stand gesetzt,

das Gute oder Bessere, was sie entdeckt haben, auch bei sich einzuführen.

Hierdurch hat sich dann natürlich die Summe des forstlichen Wissens in Deutschland weit rascher vergrößert, als dies in Frankreich je möglich war; es ist weniger einseitig geblieben, schon weil viel mehr Erfahrungen gemacht werden konnten. In Deutschland konnten die Forstwirthe aller deutschen Gauen von einander lernen, denn kaum wird es einen der noch bestehenden deutschen Staaten geben, der nicht in irgend einer Art eine forstliche Einrichtung hätte, die auch andern Staaten als Muster dienen kann und von ihnen eingeführt werden möchte. Es mag vielleicht der eine oder der andere der deutschen Staaten im Allgemeinen einen bessere Forstwirthschaft haben, als die übrigen, und in der Natur der Sache liegt es, daß sie in den kleinern besser sein kann, als in den großen, weil jene sich mit ihren Vorschriften mehr dem Bedürfnisse der Oertlichkeit anpassen können; aber keiner wird sagen können, daß er nach jeder Richtung hin die allerbeste habe, und nicht noch Etwas von andern Staaten mit Vortheil annehmen könne. Darum ist auch das Reisen der Forstmänner in Deutschland so wichtig und nützlich, indem sie überall in den verschiedenen Ländern etwas Nützliches finden können, was ihnen noch fremd ist, und wovon sie später in ihrer Heimath Gebrauch zu machen im Stande sind.

In gewisser, wenn auch nur beschränkter, Beziehung ersetzt nun dem höhern Beamten und dem wissenschaftlich gebildeten Forstmanne eine solche Sammlung von administrativen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen, wie die vorliegenden, das Reisen, indem er dadurch immer mit den Einrichtungen im Forsthaushalte jedes Landes bekannt bleibt und von jedem Fortschritte, welcher darin gemacht

wird, sich unterrichten kann. Diese von der Staatsforstbehörde oder der gesetzgebenden Gewalt erlassenen Vorschriften können gleichsam als das Produkt der Erfahrung, als das Resultat der Ueberzeugung der praktischen Geschäftsmänner hinsichts dessen, was zweckmäßig erscheint und in diesem Lande als Bedürfniß erkannt worden ist, angesehen werden. Sie haben also ein weit größeres Interesse für den Geschäftsmann, als bloße neue Taxations- oder andere Theorien, deren Brauchbarkeit die Erfahrung noch keinesweges bewährt hat. Es ergiebt sich daraus der Standpunkt, auf welchem sich das Forstwesen jedes Landes befindet, der Grad der Ausbildung, den es erreicht hat, der Erfolg, den gewisse Einrichtungen haben, sehr bestimmt; es läßt sich daraus sehr oft erkennen, welche Theorie sich als ausführbar bewährt hat und von welcher man annehmen muß, daß dies nicht der Fall ist, weil sie noch nirgends in das Leben trat.

Für jeden Geschäftsmann, welcher irgend mit der Leitung der Forstverwaltung zu thun hat, welchen die Forstpolizeigesetzgebung interessirt, welcher wissen will, ob sein eignes Vaterland in Bezug auf den einen oder den andern Gegenstand vor andern deutschen Ländern voraus oder gegen sie zurückgeblieben ist, hat daher eine solche Sammlung den größten Werth. Kein Mitglied der Kammern oder Stände sollte einer Sitzung beiwohnen, in der ein Gegenstand der Forstpolizeigesetzgebung berathen wird, bevor es sich nicht unterrichtet hat, in welcher Art dieser in andern Ländern, die ihre Forstgesetzgebung in der neuern Zeit geordnet haben, behandelt worden ist. Man wird kein neues Strafgesetz erlassen, ohne die Fortschritte, die in der neuern Zeit die Criminalgesetzgebung überhaupt gemacht hat und die man nur aus den neuern Gesetzbüchern erkennen kann, zu berücksichtigen — ist dies nicht dasselbe hinsichts der Forstpolizeigesetzgebung? —

Daher glauben wir mit Recht fordern zu können, daß eine solche Sammlung, wie die vorliegende, in keiner Bibliothek einer höhern Administrativbehörde, oder eines höhern Forstbeamten, oder des Forstmannes, der sich mit Gegenständen der Forstpolizeigesetzgebung oder der Administration wissenschaftlich beschäftiget, fehlen sollte. Es würde gewiß als ein Verlust für die forstliche Literatur anzusehen sein, wenn das Werk aus Mangel an Theilnahme und Unterstützung nicht fortgesetzt werden sollte, und wir empfehlen es daher allen denen recht dringend, die aus irgend einem Grunde veranlaßt sind, über den Horizont des eignen Geschäftskreises hinaus zu blicken.

Was nun die Ausführung der Aufgabe betrifft: eine vollständige Sammlung aller Verordnungen und Gesetze der Forstverwaltung in den deutschen Bundesstaaten zu geben, so muß man dankbar anerkennen, daß der Herausgeber das geleistet hat, was man vernünftigerweise erwarten und verlangen kann, indem die Gesetzsammlungen und Verordnungsblätter, Amtsblätter aller Staaten, in denen solche bekannt gemacht werden, vollständig benutzt zu sein scheinen. Daß dabei die einzelnen Länder nicht gleichmäßig behandelt sind, liegt in der Natur der Sache, da in vielen nur die eigentlichen gesetzlichen Bestimmungen zur Kenntniß des Publikums in den öffentlichen Blättern mitgetheilt werden, und die rein administrativen, welche blos die Beamten berühren, gar nicht zur Oeffentlichkeit kommen. Auch wird in einigen Staaten viel instruirt und von oben herab regiert, in andern wenig. Wenn man z. B. Baiern und Braunschweig mit Oesterreich und Preußen vergleicht, so wird man finden, daß die Zahl der erlassenen Verordnungen in den beiden ersten Ländern unendlich viel größer ist als in den beiden letztern Staaten. Es können davon mancherlei

Ursachen vorhanden sein; vorzüglich liegt dies aber doch wohl darin, daß in den ersten beiden Staaten ein anderes Princip hinsichts der Bekanntmachung aller erlassenen Vorschriften befolgt wird, als in den beiden andern.

Dagegen können wir es aber nur tadeln, wenn der Herausgeber in seinem Streben nach Vollständigkeit so weit gehet, alle alte, mehrere hundert Jahre alte Forstordnungen in dies Archiv aufzunehmen. Diese können für diejenigen Leser, welche in andern Staaten oder Provinzen wohnen als in denen, für welche diese alten Forstordnungen gegeben wurden, nur etwa einen historischen Werth haben. Wer sich aber mit der Forstgeschichte in einer solchen Art beschäftigt, um sich für diese alten Forstordnungen zu interessiren, der findet sie auch wohl ohne das Archiv. Diejenigen Forstwirthe, welche sie noch praktisch in den Ländern benutzen können, für die sie gegeben wurden, besitzen sie aber ohnehin schon.

Auf den speciellen Inhalt bei einer solchen Zeitschrift einzugehen ist natürlich weder möglich, noch könnte es irgend einen Zweck haben.

---

6. Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde auf das Jahr 1842 und 1843, von H. v. Schultes, Herzogl. Sächs. Regierungsrath und Forstmeister zu Coburg. Vierter Jahrgang mit 3 illuminirten Kupfern. Weimar 1843. Druck und Verlag von B. F. Voigt. VII. 240 S.

Den vorhergehenden Jahrgang dieses Taschenbuches haben wir früher in diesen Blättern angezeigt*) und wir freuen uns bemerken zu können, daß viele Ausstellungen, die wir bei dem frühern Jahrgange machen mußten, bei diesem wegfallen, und das kleine Buch gegen früher offenbar auf größern Beifall seiner Leser Anspruch machen kann.

Die ersten beiden Aufsätze, welche 82 Seiten umfassen, dürften die werthvollsten und interessantesten sein. Sie haben die Aufschrift: Jägerleben am Albensee und Erinnerungen an das österreichische Alpenland, und sind beide von dem Herausgeber. Es werden darin interessante Mittheilungen über die Wälder der Hochgebirge, die sich von Wien gegen Salzburg hin erstrecken, gegeben, eine Waldgegend, die in ihren Eigenthümlichkeiten und hinsichts ihrer Be-

*) 16ter Band 1s Heft S. 1.

wirthschaftung von den deutschen Forstmännern außer Oesterreich noch sehr wenig gekannt ist, weil darüber wenig Mittheilungen von Sachkennern gemacht wurden. Die gut geschriebenen Aufsätze, die sich noch angenehmer lesen würden, wenn sie etwas freier von gesuchten und geschraubten Redensarten und gemachten poetischen Phrasen wären, enthalten Vieles, was auch den wissenschaftlich gebildeten Forstmann sehr anziehen wird. So finden wir S. 62 interessante Bemerkungen über die Lerche, diese Holzgattung, deren Eigenthümlichkeit in ihrer ursprünglichen Heimath noch so wenig beobachtet worden ist. Sie liebt im Hochgebirge vorzüglich die Schattenseiten und gedeiht entschieden besser in der Vermischung mit andern Hölzern, Fichten, Tannen und Buchen, und kömmt nur auf den Kalkbergen von gutem Boden in größter Vollkommenheit vor. Auf Granit wächst sie weniger gut, und wo sie sich auf den verlassenen Kohlenstätten ansiedelt, bekömmt sie ein weißes, wenig geschätztes Holz und wird von den Bewohnern dieser Gegend „Ganslerche“ genannt. In reinem Stande sehr geschlossen stehend, kümmert sie leicht und bedeckt sich mit Flechten, leidet dann auch sehr vom Schneedrucke. Sie scheint überhaupt einen räumlichen lichten Stand in reinen Beständen zu lieben und eignet sich schon darum eher zur Untersprengung unter andere Hölzer, mit denen sie sich sehr gut verträgt. In den dunkelgehaltenen Hochwäldern tritt sie nur untergeordnet auf, was sich übrigens daraus recht gut erklären läßt, daß sie nicht das Alter erreicht, wie die Holzarten, mit denen sie gemischt ist. Wo aber Lichthauungen eintreten, wird sie leicht herrschend. Ihr Holz ist als Bau- und Nutzholz mehr geschätzt wie als Brennholz. Auch hier wollen, wie in Rußland, die Hüttenmänner wenig von den Lerchenkohlen wissen. Bei der Verkohlung muß das Ler-

chenholz auch ganz besonders behandelt werden, indem die aus ihm gesetzten Meiler mehr Luft und Feuer haben müssen als die von anderem Nadelholze. Das erinnert an den alten Aberglauben, den wir in unsern ältesten Forstbüchern finden, in denen die Unverbrennlichkeit des Lerchenholzes behauptet wurde. Wir vermeiden, das Buch auszuschreiben, und wollten durch das Mitgetheilte unsere Leser nur auf dasselbe aufmerksam machen, da wir sonst noch viel Interessantes aus diesen beiden Aufsätzen hätten entnehmen können.

Die folgende Abhandlung über die bemerkenswerthesten Schwämme im Walde, zu der auch die 3 Kupfertafeln gehören, die Abbildungen derselben enthalten, enthält viel Belehrendes und Nützliches für den, welcher mit diesem Gegenstande nicht aus den Schriften von Krombholz, Nees von Esebeck, Lenz u. a. m. bekannt ist; denn derjenige, welcher diese gelesen hat, wird nichts Neues darin finden. Die Abbildungen stehen nicht blos den von Krombholz gelieferten, sondern denen von Lenz*) weit nach, und sind dieselben auch nur von wenigen und nicht einmal von den wichtigsten gegeben.

Der vierte Aufsatz: über Waldästhetik, fordert dazu auf, nicht blos das landschaftlich Schöne im Walde zu erhalten, sondern auch durch Anlagen zu erhöhen und zu vermehren. Den Forstbeamten fehlen nur zu Letzterm beinahe immer die Mittel, wenn sie auch wohl zur Erhaltung des Vorhandenen wirken können. Wenig genügt hat uns das Lob der Birke im fünften Aufsatze, da das Urtheil über den forstlichen Werth und Unwerth dieser Holzart sehr oberflächlich und das, was sich für und gegen ihren Anbau sagen läßt, keinesweges erschöpft ist. Dazu würde auch

*) Gotha 1831. Beckersche Buchhandlung.

gehören, daß die Standortsverhältnisse, bei denen man die Birke allein noch mit Vortheil und mit der Aussicht, eine bedeutende Holzmasse zu gewinnen, erziehen kann, bestimmter festgestellt würden. In gleicher Art sind die Weiden und Pappeln in der folgenden Nummer empfohlen, dabei ist aber nichts gesagt, was nicht schon längst bekannt und vielfach besprochen wäre. Daß die Esche ein ausgezeichneter Waldbaum ist, kann wohl als bekannt vorausgesetzt werden.

Die Ansichten über die Schwarzkiefer sind größtentheils aus der nicht in den Buchhandel gekommenen Monographie dieser Holzart von dem verstorbenen Professor Höß entnommen, wovon wir unsern Lesern im 19. Bande 1. Heft d. Bl. das Wichtigste ebenfalls mitgetheilt haben.

Die Centralköhlerei, ein Aufruf an deutsche Forstmänner, handelt von den Nachtheilen, welche das Kohlen einzelner Köhler im Walde verursacht, weshalb verlangt wird, daß alles Holz auf einen großen Kohlungsplatz geschafft und dort ohne Meilerdecke verkohlt werden soll. Daß dies nur in der Verbindung mit der Flößerei möglich gemacht werden kann, wird jedem Sachkundigen in die Augen springen. Aber auch dann würden sich da, wo viele Schmiede und Besitzer kleiner Hammerwerke das Holz nur in kleinen Quantitäten für sich verkohlen lassen, immer noch viele Schwierigkeiten der Ausführung dieser Idee entgegensetzen. Zudem kann auch eine gute Forstpolizei die mehrsten dieser Nachtheile verhüten, und es muß sehr übel um dieselbe stehen, wo die Köhler so ungehindert stehlen und das Holz verkohlen können, wie hier behauptet wird, daß sie dies thun. Die Sache wird deshalb wohl vorläufig noch so bleiben, wie sie jetzt ist.

Den Fraß der Nonne im Thüringerwalde, nach Herrn

von Holleben, kennen wir schon aus den Tharanter Jahrbüchern.

Der Ausflug durch Böhmen und Mähren hat weniger Werth als die beiden ersten Aufsätze, doch giebt er mehrere nicht uninteressante Notizen.

Eine Forst- und Jagdchronik der letzten Jahre ist sehr unvollständig und einige kleine, wenig bedeutende Lückenbüßer, die den Schluß bilden, können wir wohl mit Stillschweigen übergehen.

Trotz des vorhandenen Mittelmäßigen ist doch das Gute sehr überwiegend, so daß man das Büchlein den Forstmännern, vorzüglich auch als unterhaltende Lektüre, mit gutem Gewissen empfehlen kann und den Wunsch aussprechen muß, daß der Herausgeber Aufmunterung erhält, es fortzusetzen, und sich besonders Mitarbeiter finden, die ihm die dazu erforderlichen Beiträge liefern, um den Inhalt möglichst mannigfaltig zu machen und ihn mit einem größeren Theile von Deutschland in speciellere Berührung zu bringen, als bisher geschehen ist.

---

7. Die Feld- und Waldfortifikation für Deutschland. Entworfen nach einer Bewaldungsscale, mit Rücksicht auf Agrikultur und Forstwissenschaft, bei Einrichtung der Bauer- und größern Grundstücke, dann der Ritter-, Majorats- und Domainengüter; hauptsächlich aber über eine begründete, eben so wohlfeile als dem deutschen Volkscharakter entsprechende Landesvertheidigung mit der Nationalwaffe, von C. W. Frömbling, Königl. Preuß. Oberförster. Mit einer Abbildung und vier Plänen. Königsberg 1844, bei Theodor Theile. XII. 146 S.

Der Verfasser dieses Buches wird vielleicht einigen unserer Leser schon durch seine früheren, theils gegen die Preußische Forstverwaltung gerichteten, theils die Forstwirthschaft überhaupt reformirenden Schriften bekannt geworden sein, wenn auch gerade nicht vielen, da dieselben wenig Anklang und Beifall gefunden zu haben scheinen. Er benutzt nun die ihm vielfach gewordene unfreiwillige Befreiung von Dienstgeschäften ferner, nicht blos um die ganze Forstwirthschaft durch und durch umzuwandeln, sondern auch nebenbei ganz Deutschland zu beglücken. Wenn Referent auch sich

nicht für befähigt halten kann, diese Pläne in ihrem ganzen Umfange zu würdigen, denn der Verfasser sagt ausdrücklich in der Vorrede S. VII.: „daß derjenige, dem es beifällt, diese Feld- und Waldfortifikation in ihrem ganzen Umfange zu erkennen, vorweg lange Jahre bei einer der besten deutschen Truppen mit Leib und Seele Soldat gewesen und Zoll für Zoll ein rationeller Forstwirth sein muß." Nun hat derselbe aber nur einige Feldzüge mitgemacht und fürchtet, daß wenn von seinen 67 Zollen auch nur einige abgeschnitten würden, die andern 63 oder 64 nicht mehr hinreichen möchten, noch einen rationellen Forstwirth aus ihm zu bilden. Er gestehet aber auch selbst ein, daß er seine Schwäche fühlt, alle diese schönen, aber oft etwas kühnen Gedanken, nach ihrem ganzen Werthe zu würdigen, was wahrscheinlich andern Forstmännern nicht besser gehen wird, wenn sie sich von dem Inhalte des Buches unterrichtet haben werden. Es wäre aber ein Verbrechen an der Menschheit, das Publikum nicht auf dasselbe aufmerksam zu machen, welches mit einem Male die Mittel an die Hand giebt, alle Uebel in der Welt zu beseitigen und diese für ewig zu beglücken. Nur sind wir genöthigt, die Kern- und Kraftsprache, in der es geschrieben ist und die nicht nur sehr den Wachtstubengeschmack verräth, sondern auch noch tiefer bis zum Eckenstehertone sinkt, zu vermeiden, da wir glauben, daß diese Blätter ein Publikum haben, für welches sie nicht passend sein würde. Auch rathen wir denen, die das Buch etwa selbst lesen wollen, sogar, wenn sie nicht schnupfen, eine Tabaksdose neben sich zu setzen, um den Geruch des Lobes, welches der Verfasser sich, als Erfinder dieser genialen Ideen spendet, möglichst zu beseitigen.

Der Verfasser beginnt zuerst mit der Verbesserung der Natur, indem er das Klima so ändern will, daß es an den

Ufern der Weichsel und Nogat wieder „wonnereich" wird und die tausendarmige Thätigkeit der Winzer dort einen guten, die wohlhabenden Volksklassen der nordischen Länder erquickenden Wein bauen kann. Mit diesem Manöver verbindet er die Abbezahlung aller deutschen Staatsschulden, dann schafft er die ganze Art der jetzigen europäischen Kriegsführung ab und ändert dazu die ganze Organisation der deutschen und europäischen Heere. Die Infanterie, wie sie jetzt ist, wird gänzlich umgeformt, indem die Grenadiere und Musketiere unbrauchbar sind, weil die Muskete mit dem Bajonette ganz unnütze Waffen sind. Die Muskete taugt nichts, weil die aus ihr geschossene Kugel ganz unschädlich ist und nicht tödtet, wie der Verfasser an einem Königsberger Ochsen gesehen hat, der von 24 Musketenkugeln, die man auf ihn abschoß, nicht getödtet wurde, wohl aber von einer einzigen Büchsenkugel. Die Büchse ist daher die einzige Waffe, welche die deutschen Vaterlandsvertheidiger führen sollen, denn auch das Bajonett ist ganz entbehrlich, da es in der Wirklichkeit nie zu seinem Gebrauche kömmt. Die Kavallerie wird ganz entlassen, denn bei der von Herrn Frömbling angenommenen Art der Kriegsführung kann man doch keinen Gebrauch mehr davon machen. Dagegen wird die Artillerie des deutschen Bundeskontingentes von 612 Geschützen auf 3000 vermehrt. Damit aber die Kosten der Bespannung für diese ungeheure Kanonenzahl nicht zu groß wird, werden „alle Schlumpschützen, alle Kerls, die weder zu Büchsenschützen, noch zu Ingenieuren, noch Artilleristen taugen, oder sich irgend drücken wollen, höchst zweckmäßig zum Schleppen der Kanonen (statt der Bespannung mit Pferden) benutzt. Der Staat erspart dabei Millionen an der Unterhaltung der Artilleriepferde und hat nebenbei noch den Vortheil,

daß dreißigtausend Kerls zur angestrengten Arbeit dressirt werden."

Die eigentliche Ehre des neuen Heeres gebührt den Oberjägern der an die Stelle der entlassenen Infanterie und Kavallerie zu setzenden Jäger und Schützen (der Verfasser war Oberjäger bei dem Gardejägerbataillon in Potsdam, hat aber, so viel wir wissen, niemals vor dem Feinde gedient), denn diese sind die wahren Truppenführer, weshalb denn auch für das deutsche Bundesheer allein 3375 Oberjäger und 54675 Oberschützen als Truppenführer verlangt werden. Dagegen kann man nach seiner neuen Organisation allein bei dem Preußischen Heere 8516 Officiers als ganz entbehrlich und überflüssig entlassen. Durch die Abschaffung dieser unnützen Officiers, Entlassung der Kavallerie, Beseitigung der Artilleriepferde, da „die zur angestrengten Arbeit wohl dressirten Schlumpschützen nun die Kanonen in das Feld schleppen", wird natürlich der Militäretat ungeheuer vermindert und die Abgaben brauchen um so geringer zu sein, als auch keine Staatsschuld mehr zu verzinsen ist. Nun gehet es an die übrigen Verbesserungen. Die Haridelles und Mazetten werden abgeschafft, wir können aber nicht mit Bestimmtheit sagen, was der Verfasser mit diesen Worten bezeichnen will, vermuthen nur, daß damit Racepferde angedeutet werden sollen. Die Staatsforsten werden sämmtlich ausgerodet und allein in Preußen 15000 neue Dörfer nach dem vom Verf. angegebenen Plane aufgebauet, wodurch der Pauperismus mit Stumpf und Stiel ausgerottet werden wird, da man jeden neuen Ansiedler mit der passenden Ackerfläche so dotiren kann, daß er sich darauf ernähren kann. Die Fabriken werden dann so beschränkt, daß sie nicht mehr produciren, als das Land bedarf, um keine Proletarier aufwachsen zu

lassen, und um das zu erreichen, muß jeder Fabrikant seine Arbeiter auf Lebenszeit ernähren. Die alten Dörfer werden dann abgebrochen, jedes Domänenvorwerk wird so gut wie jedes einzelne Gehöfte neu aufgebauet und fortificirt. Da nun auf diese Weise das ganze Land in eine große Festung verwandelt wird, die durch bepflanzte Wälle und Gräben vertheidigt ist, da es mit Holzanpflanzungen von Kämpen, Knicken, Hecken, Wällen und Gräben so durchschnitten ist, daß keine Armee sich darauf bewegen kann, da jedes Dorf in seiner Kirche und Pfarrwohnung, oder jede Domäne durch ihre Wirthschaftsgebäude eine Centralbefestigung, ein starkes Fort erhält, was durch die zu guten Büchsenschützen ausgebildeten Bewohner und das Schützenheer vertheidigt wird, so kann ein fremder Staat gar nicht daran denken, das so befestigte Deutschland, was ein rein defensiver Staat ist, angreifen zu wollen, und mithin ist nun für unser Vaterland der ewige Friede geschaffen. Um diesen aber nicht durch inneren Krankheitsstoff zu gefährden, soll für die werthlosen spanischen Papiere, die noch in den Händen von Deutschen sind, Ceuta auf der afrikanischen Küste angekauft werden, um in Marokko eine Militärkolonie für Deutschland zu errichten. Zur Ansiedelung in derselben sollen zuerst alle Juden in Deutschland ohne Ausnahme aufgegriffen und dorthin gebracht werden, da sie nach des Verfassers Behauptung ihm selbst arg mitgespielt haben und alle unverbesserlich sind. Ferner alle deutschen Jesuiten und deren Konsorten, die genugsam bekannt sind, alle Bewohner der Straf- und Arbeitshäuser, um die Kosten der Unterhaltung derselben zu ersparen, und endlich alle Taugenichtse, deren Kennzeichen aber nicht näher angegeben sind. Dies Heer erhält ein anständiges Militärkommando und siedelt sich, nach den gehörig vorausgegangenen Bom-

bardements, Bajonettangriffen, Kavallerieattacken und Festungsbauten in Marokko an, und ihm wird der ärmere Adel beigegeben — so bestimmt es Herr Frömbling — um sich durch seinen Heldenmuth dort neue Rittergüter am Fuße des Atlas zu erwerben.

Mit Recht frägt der Leser nun wohl, wodurch denn eigentlich dieses deutsche Paradies hergestellt werden soll? — Die Antwort ist ganz einfach: durch die Bewaldungsscale des Herrn Verfassers. Nach dieser muß das Verhältniß zwischen Feld und Wald geordnet, das Minimum der Feldfläche, die zu einem Bauergute gehört, bestimmt und dem Besitzer wieder die Art der Wirthschaftsführung vorgeschrieben werden. Es soll nämlich ein Bauer erhalten:

1)	bei	8½°	R.	mittlerer	Jahrestemperatur	36 Morg.
2)	"	8°	"	"	"	50 "
3)	"	7½°	"	"	"	63 "
4)	"	7°	"	"	"	72 "
5)	"	6½°	"	"	"	84 "
6)	"	6°	"	"	"	96 "
7)	"	5½°	"	"	"	110 "
8)	"	5°	"	"	"	130 "

Ob der Bauer dabei Weinberge bearbeitet, in der Nähe großer Städte mehr Gärtner oder Getreidebauer ist, ob der Boden gut oder schlecht ist, darauf kömmt es gar nicht an, er erhält seine Fläche, von der nichts veräußert werden darf, nach der mittlern Jahrestemperatur angewiesen. Auch muß er sie in ganz bestimmter Art bearbeiten und bewirthschaften, gleichviel ob es der beste Weizenboden Thüringens ist oder der Flugsand der Lausitz, der Mark Brandenburg oder Westpreußens. Er muß nämlich bei

$8^{1}/_{2}$° 4 Morgen, bei 8° 7 Morgen, bei $7^{1}/_{2}$° 9 Morgen, bei 7° 14 Morgen u. s. w. stets mit Obst- oder Waldbäumen bepflanzen, und das Uebrige in einer von Herrn Frömbling schon bestimmten Fruchtfolge auf den durch Hecken, Gräben, Wälle abgetheilten Schlägen so bewirthschaften, daß die Wohnung gerade in der Mitte als befestigter Wohnplatz liegt. Bei den Dörfern bildet dann die Kirche und Pfarrwohnung das Hauptfort, bei dem zugleich der Schießstand liegt, auf dem sich die dazu gehörige Bevölkerung mit Büchsen und Kanonen zu guten Schützen bildet.

Da nicht blos von der passenden, sondern auch zweckmäßigen Vertheilung des Waldes, oder richtiger der Bäume, das Klima eines Landes abhängt, wobei Herr Frömbling sich auf Mr. de James*) beruft, so muß natürlich danach die Waldfläche für das ganze Land bestimmt werden. Herr Frömbling giebt nun diese Bewaldungsscale so, daß er die steigende Menge des Waldes nicht allein von der geringern mittlern Jahrestemperatur abhängig macht, sondern für die zu warmen Länder eben sowohl eine große Waldfläche verlangt, um sie abzukühlen, „weil die Bäume die Wärme verschlucken", als für kalte Länder, um sie zu erwärmen. So verlangt er für die Umgegend von Lissabon eben so gut 0,6 der gesammten Bodenfläche mit Wald bedeckt, wie für die von Petersburg, für Königsberg in Preußen, wie für Nantes u. s. w., wogegen sich Paris und Wien mit 0,1 begnügen können. Unter + 5° R. mittlerer Jahrestemperatur darf gar kein Getreidebau mehr gestattet werden und nur noch Wiesenland und Holzzucht stattfinden. Da nun bekanntlich bei Weitem der größte Theil der scandinavischen Halbinsel, sowie die nördlichen Theile des russischen Reiches

*) Statt Moreau de Jonnes.

eine niedrigere mittlere Jahrestemperatur haben, so müssen die Herrscher dieser Länder ihren Unterthanen hier eben so gut den Getreidebau untersagen, als die deutschen Fürsten den Bewohnern der Gebirgsgegenden, wo die Temperatur unter diesen Punkt sinkt, den Kartoffelbau. Dieselben mögen sich ihre Nahrungsmittel in den Gegenden kaufen, wo das Getreide wohlfeiler und besser erzogen werden kann, weil sie wärmer sind.

Da aber zusammenhängende Wälder immer nachtheilig auf das Klima wirken, so müssen die großen, ohnehin kein Einkommen gewährenden Staatsforsten sämmtlich gerodet werden, um das Holz zu verkaufen (wer es kaufen soll, wird nicht gesagt) und die Staatsschulden zu bezahlen. Da nach Herrn Frömbling darin gerade 1200 Millionen Klaftern Holz stehen, so ist der Erlös groß genug, wenn man auch nur 2 Thaler für die Klafter zahlt, und gewiß werden in den Licitationen sich Käufer finden, welche die Kleinigkeit von 2400 Millionen Thaler zahlen, da sie, wenn sie erst im alleinigen Besitze aller Holzvorräthe sind, bedeutend am Preise gewinnen können. Dabei darf uns aber um Brennmaterial nicht angst sein, da Herr Frömbling berechnet, daß zu der Zeit, wo Braunkohlen und Torf entstanden, Deutschland zu einem Drittheile mit Wald und ein Drittheil mit Moor bestanden war. Für die darauf erzeugte Masse, die unverkürzt uns zu gute kömmt, da zu jener Zeit noch gar keine Menschen lebten, legt er eine gründliche Zuwachsberechnung an und findet danach, daß 3000 Millionen Klaftern Holz von den „letztvorweltlichen“ Wäldern und 72000 Millionen Klaftern Torf auf uns gekommen sind. Er dehnt aber seine Berechnungen auf noch frühere Zeiten aus, wo die Steinkohlen erzeugt wurden und findet, daß nothwendig 480,000 Millionen Klaftern

Steinkohlen in der Erde Deutschlands liegen müssen. Alle Sorge um Brennmaterial ist also schon deshalb überflüssig; und alle Wälder können dreist gerodet und die gerodete Fläche gegen Erbzins zu den oben beschriebenen Normalwirthschaften ausgethan werden, wodurch die Domänen-Revenüen sich ungeheuer vermehren werden. Die Beschaffenheit des Bodens kann dabei durchaus nicht in Betracht kommen, ob Flugsand oder Boden aus der goldenen Aue oder der Magdeburger Börde, ist ganz gleich. Die Fläche einer Wirthschaft, ihre Benutzung und Behandlung wird bloß nach der mittlern Jahrestemperatur gesetzlich bestimmt.

Das ist der reiche Inhalt dieser wichtigsten aller seit Jahrhunderten erschienenen Schriften aber noch lange nicht ganz, wenn auch dadurch der Hauptgedanke derselben treu dargestellt ist. Nebenbei werden auch eine Menge Dinge, zwar nur kurz, aber natürlich höchst genial abgehandelt, da der kühne Gedankenflug den Verfasser durch alle Wissenschaften, alle Erdzonen, alle Zeiten seit der Sündfluth hindurchführt, um mit kritischem Blicke rasch das Wahre und Richtige zu finden. Wir führen nur Einiges noch an, was der Verfasser in Kraft- und Kernsprüchen kurz abfertigt. Die Hegelsche Philosophie, Kant's und Krug's Ansichten und den Schnitt und die Farbe der Uniformen der Jäger — ersteres geistreich, kurz, entscheidend, letzteres zur Instruktion der Uniformschneider weitläuftig, vollständig, um wie Napoleon den Reichthum dieses unerschöpflichen Geistes zu zeigen, der im Kremel die Organisation der eroberten Provinzen und ein Theaterreglement zugleich bearbeitet. Eine theologisch-politische Abhandlung über das Muckerthum und die Erörterung einer passenden Fruchtfolge. Betrachtungen über den Judenmord in Damaskus und die Anforderungen, die man an einen guten

Officier machen muß. In der letztern Beziehung wird Alles in folgenden Satz zusammengefaßt: „Der Officier muß ein honetter Mensch sein, Haare auf den Zähnen haben, dabei richtig buchstabiren, lesen, rechnen und schreiben können, dabei auch einiges Begriffsvermögen besitzen.“ Hinsichtlich des „Begriffsvermögens“ wird jedoch noch eine nähere Erläuterung gegeben, wonach er ernst und scharfsichtig wie einer der alten Weisen sein soll, eifrig und voll Feuer wie ein Prophet (?), entschlossen wie ein Römer. Dabei soll aber der deutsche Officier wissen, daß er eine feige Memme oder ein Schurke ist, wenn er das Bessere weiß und gegen seine Ueberzeugung handelt, spricht oder schreibt. Da die Ausführung eines Befehles eine Handlung ist, so dürfte doch dieser Grundsatz die Disciplin häufig etwas gefährden, wenn er voll zur Anwendung käme und die Officiers sich das Gehorchen verbitten wollten, wenn die erhaltenen Befehle nicht mit ihrer Ueberzeugung stimmen und sie es besser zu verstehen glauben. Wir wollen den Reichthum der Citate aus der Bibel, philosophischen, belletristischen, kriegsgeschichtlichen und historischen Werken, deutsch, lateinisch und französisch nicht durch fortgesetzte Mittheilungen erschöpfen, wir widerstehen sogar der Versuchung die Hymne auf die Feld- und Waldfortifikation mitzutheilen, denn wir wollen unseren Lesern den Hochgenuß des Studiums dieses genialen Werkes nicht verkürzen, indem wir schon hier alles Ungewöhnliche daraus mittheilen.

Dafür würden wir aber auch bitten, daß, wenn Jemand es wirklich gründlich studirt hat, er uns die Frage beantwortet, über deren Beantwortung wir uns nicht haben entscheiden können: ob wirklich Jemand ein solches Buch mit vollem Bewußtsein geschrieben haben kann? Bis jetzt scheint die Frage uns nur verneint werden zu können.

Wir sind beinahe veranlaßt gewesen, zu glauben, daß mit dem Buche eine Mystifikation der Recensenten beabsichtigt worden ist, um einen oder den andern zu veranlassen, es einer ernsten Kritik zu unterwerfen und die barocken Ideen, die darin vorkommen, zu widerlegen und dann den zu verspotten, der sich darauf eingelassen hätte. Referent hat sich daher wohl gehütet, irgend eine Widerlegung oder Berichtigung derselben geben zu wollen, da das Buch weit unter jeder Kritik steht.

Die Pläne enthalten die Situationszeichnungen der anzulegenden Dörfer, Domänengebäude und Bauerhöfe.

II. Abhandlungen.

Welcher Werth ist auf eine bestimmte Gruppirung der Altersklassen zu legen? — Mit besonderer Rücksicht auf die Kiefernforsten im Sandboden.

Die Lehre von der zweckmäßigen Gruppirung der Bestände, und vorzüglich in Bezug auf Zusammenlegung oder Trennung der Altersklassen, ist als eine solche anzusehen, die erst in der neuern Zeit entstanden ist. Sie wird aber auch noch jetzt nach sehr verschiedenartigen Ansichten behandelt.

G. L. Hartig widmet ihr wenig Aufmerksamkeit. In seinem Lehrbuche für Förster übergeht er sie ganz. In der Anweisung zur Taxation wird nur im Allgemeinen die Forderung aufgestellt, daß die Hauptholzschläge in verschiedenen Gegenden des Revieres vertheilt werden sollen, um die Weideberechtigten nicht zu verletzen, die Holzabgabe in verschiedene Gegenden zweckmäßig zu vertheilen und den Holztransport zu erleichtern. Doch sollen dabei auch die für jede Periode bestimmten Distrikte des Forstes in jedem Blocke womöglich immer zusammengelegt, *) und die ersten Zwecke nur durch die Blockbildung erreicht werden.

*) Instruktion für Preußische Forsttaxatoren, 1819. S. 29. 30.

Auch Hundeshagen *) behandelt den Gegenstand sehr oberflächlich, und, man kann wohl sagen, ohne eine bestimmte Idee in dieser Hinsicht auszusprechen. Er sagt bloß: daß ohne besondere Gründe nicht zu viel Schläge zusammengelegt, sie aber auch wieder nicht zu sehr vereinzelt werden sollen, daß sie vielmehr in möglichst regelmäßiger Form an einander gereihet werden müssen. Dabei soll darauf gesehen werden, daß man sie so anlegt, daß die Abfuhre möglichst bequem ist, und der Viehtrieb dadurch nicht behindert wird.

Ernst Friedrich Hartig widmet dem Gegenstande in seiner Anleitung zur Forstbetriebseinrichtung gar keine Aufmerksamkeit.

Gwinner in seinem Waldbau fordert bloß S. 34. u. 35., daß die Schläge, so weit es sich thun läßt, aneinander gereihet und in einer zweckmäßigen Richtung, um Windbruch zu verhüten und den Schlag mit Samen überstreuet zu erhalten, geführt werden.

Freiherr von Wedekind will zwar nicht, **) daß man den Abtrieb an einem Ende des Waldes anfange und in einer Folge bis zum andern fortsetze, doch verlangt er, so weit es thunlich ist, die Aneinanderreihung der Schläge bis zu den bestimmten Wendepunkten. Ueber die Art und Weise der Gruppirung der Bestände spricht er sich gar nicht aus.

Prüfen wir die Ansichten dieser und noch vieler anderer Schriftsteller über Hiebsleitung und Gruppirung der Bestände näher, so werden sich bei ihnen im Allgemeinen etwa folgende Ansichten über diesen Gegenstand herausstellen.

---

*) Encyklopädie 2. Abtheil. §. 615.

**) Anleitung zur Betriebsregulirung. S. 247.

Die Schläge in jedem Wirthschaftstheile müssen so viel als möglich aneinandergereihet werden, und besonders muß man darauf halten, daß die einer und derselben Periode angehörenden Bestände zusammengelegt werden. Die nothwendige Vertheilung derselben auf die verschiedenen Weidebezirke, zum bequemern Absatze, um die Aufsicht nicht zu sehr zu erschweren, oder aus andern Rücksichten, muß mehr durch die Blockbildung bewirkt werden; immer aber kann man es als ein Ideal ansehen, dem man nachstreben muß, vorzüglich im Nadelholze, den Wald von Westen her anzuhauen, um sich gegen die Stürme zu schützen und die Schläge womöglich in einer aneinander hängenden Reihenfolge fortzuführen, so daß alle Altersklassen staffelförmig auf einander folgen. Dies war denn auch das Princip, dem viele Forstmänner folgten, und ist das, dem sie noch folgen, denen es an praktischem Takte fehlt, und die schon zufrieden sind, wenn sie nur einen allgemeinen Grundsatz haben, dem sie in allen Fällen folgen können, wenn ihnen der Entschluß, wie sie ihre Anordnungen treffen müssen, durch die örtlichen Verhältnisse erschwert wird. Wenn sie nur einige haubare Bestände im östlichen Theile des Reviers finden, so hauen sie es hier an und folgen nun ohne Weiteres der Himmelsgegend, so daß ihnen die Bussole genügt, um die Schlagführung zu ordnen. Nächstdem, daß man durch diese Hiebsrichtung dem Windbruche vorbeugen, das Uebersliegen der Schläge durch Samen begünstigen, den Schlag durch die vorliegende Holzwand beschützen will, sollen immer die Schonungen und Schläge zusammenliegen, um die Arbeit bei ihrer Beaufsichtigung zu vermindern, damit sich diese selbst gegen das Weidevieh schützen, die Kontrole vereinfacht wird und das eingeschlagene Holz zusammen auf einem Schlage stehet. Auch mag wohl die Regelmäßigkeit

der staffelförmigen Aufeinanderfolge der Altersklassen, die leichtere Uebersicht des Verhältnisses derselben, und überhaupt das Uebertragen der Idee der Schlageintheilung auf den Hochwald manchen Forstmann bestochen haben, in dieser strengen Aneinanderreihung der Schläge das Ideal einer Hiebsführung zur Herstellung eines regelmäßigen Zustandes der Bestände in einem Walde zu sehen.

So viel wir wissen, war es Cotta, der zuerst in seiner Anleitung zur Forsteinrichtung und Ertragsberechnung, im zweiten Abschnitte §. 20. u. folgende, die Regeln zur Anordnung der Hauungen gründlich erörterte. Er setzt darin auseinander, daß sich gar keine bestimmten Vorschriften über die Größe der Schläge, die Aneinanderreihung derselben und die Zusammenlegung der Altersklassen geben lassen, indem eben so wohl die zu großen Schlagflächen und die ausgedehnten Bestände von gleichem Alter ihre großen Vortheile wie Nachtheile haben, wie die kleinen Schläge und die Vereinzelung der Altersklassen. Er zeigt dies eben so schön als gründlich, und führt die Nachtheile und Vortheile großer und kleiner Schläge sehr vollständig auf, daraus den sehr verständigen Schluß ziehend, daß eine fest bestimmte Vorschrift darüber sich gar nicht geben lasse, und der Forstmann deshalb jedesmal das Zweckmäßige über Zusammenlegung oder Trennung der Schläge aus den Verhältnissen entwickeln müsse.

Das Einzige, was wir hierbei vermissen, ist die genauere Bezeichnung dieser Verhältnisse, um dem Forstmanne eine schärfere und deutlichere Anleitung zu geben, nach der er die Zweckmäßigkeit großer oder kleiner Flächen mit gleichen Altersklassen bestanden, die Nothwendigkeit, sie mehr zu isoliren, oder die Paßlichkeit ihrer Zusammenlegung erkennen kann. Dies näher zu bestimmen, die Verhältnisse,

die hierauf einwirken, genauer und bestimmter zu bezeichnen, als es Cotta gethan hat, soll hier versucht werden.

Den ersten Fingerzeig zur richtigen Würdigung dieser Verhältnisse, die vorzugsweise über den Entwurf des Hauungsplanes entscheiden, kann uns die Bemerkung geben, daß die im Laubholze wirthschaftenden Forstmänner stets mehr die Innehaltung und Herstellung eines regelmäßigen Altersklassenverhältnisses als Zweck der Schlagordnung betrachten, und von ihnen dabei die bestimmte Gruppirung der Bestandsklassen entweder ganz unbeachtet bleibt, oder doch als ein sehr untergeordneter Gegenstand betrachtet wird. Hundeshagen hat, so viel wir wissen, dem Entwurfe eines sorgfältigen Hauungsplanes nirgends eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt; er verlangte vorzüglich, daß die Etatsbestimmung mit Rücksicht auf die Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses erfolgen sollte, und würde eine absichtliche Störung desselben, um die Bestände in einer bestimmten Art zu gruppiren, der ganzen Tendenz seiner Schrift nach, kaum gebilligt haben. Der ganzen Theorie der Hiebsleitung, wie sie sich im Entwurfe eines guten Hauungsplanes in der Anwendung darstellt, finden wir von seiner Seite nur eine ganz geringe Aufmerksamkeit gewidmet. Bekanntlich hat aber Hundeshagen immer nur im Laubholze gewirthschaftet, und das Nadelholz war ihm fremd.

Klipstein beachtet in seiner Anweisung zur Forstbetriebs-Regulirung die Regeln zu einer bestimmten Gruppirung der Bestände ebenfalls gar nicht, sondern scheint nach §. 36. es als den normalen Zustand eines Forstes anzusehen, „wenn die Distrikte in einer Stufenfolge des Alters sich aneinanderreihen und die Nummerfolge der Abtheilungen zugleich die

künftige Schlagfolge andeutet." Weder Heyer noch Karl widmen diesem Gegenstande eine besondere Aufmerksamkeit, nachdem ihn doch Cotta längst zur Sprache gebracht hatte. Eben so begnügt sich die Badische Instruktion zur Einrichtung der Waldungen mit der einfachen Empfehlung der Aneinanderreihung der Schläge, und die Baiersche giebt ebenfalls keine besonderen Vorschriften darüber.

Betrachten wir die Ausführung der Betriebsregulirungen in Mittel-, Süd- und Westdeutschland, so wird man ebenfalls wieder nur die allgemeinen Regeln hinsichts der Vertheilung der Holzung durch verschiedene Blöcke oder Wirthschaftsgänge, und in diesen wieder die möglichste Aneinanderreihung der Schläge, so weit es das Alter des Holzes erlaubt, beachtet finden. So wie man dagegen die Nadelholzforste des Thüringerwaldes, des Sächsischen Erzgebirges, die Kieferhaiden der östlichen Provinzen Preußens betritt, so zeigt sich überall, daß der Forstordner es als seine erste und wichtigste Aufgabe betrachtet hat und betrachten muß, eine gewisse Ordnung in die Bestände zu bringen und sie dem örtlichen Bedürfnisse gemäß in bestimmte Gruppen nach ihrem Alter zu sondern oder zusammenzulegen. Eine nähere Untersuchung der Verhältnisse in diesen verschiedenen Gegenden wird auch bald zeigen, daß dies ganz naturgemäß ist.

Das dominirende Laubholz in Mittel-, Süd- und Westdeutschland ist im reinen Hochwalde gewöhnlich die Buche als herrschende Holzart, der die Eiche mehr oder weniger horstweise oder rein untergemischt ist. Eine größere Fläche vielleicht mag der ehemalige Mittelwaldbetrieb, aus dem man aber vielfach schon in den Hochwaldbetrieb überzugehen versucht hat, einnehmen. Die Bodenbildung dieser

Gegenden ist größtentheils bergig, hügelig, die natürliche Eintheilung im Walde vorherrschend, auch sind die großen, zusammenhängenden Waldmassen im Laubholze selten. Diese Verhältnisse haben auf die Ansichten der mehrsten deutschen Forstmänner, die über Forsteinrichtung und Ertragsberechnung schrieben, weit mehr eingewirkt, als man es gewöhnlich glaubt. Untersuchen wir genauer die Richtung, in der sich dabei die Laubholzforstmänner bewegen, — wir nennen sie so, weil es nicht gut ist, immer Süd- und Norddeutschland als Gegensätze aufzustellen, — so wird es sich bald ergeben, daß ihre Abweichung von derjenigen der Nadelholzforstmänner nicht in den allgemeinen Grundsätzen, denen man folgt, liegt, sondern in den Verschiedenheiten der Holzarten, die sie vor Augen hatten, als sich ihre Ideen zu einem Taxationssystem gestalteten.

Betrachten wir die Ansichten von Hundeshagen, Heyer, Karl, oder auch von Klipstein, der doch das Fachwerk als Grundlage der Taxation annimmt, so werden wir immer bemerken, daß ihr Bestreben vorzüglich dahin gerichtet ist, einen mit dem Holzvorrathe des Revieres, mit seinem Zuwachse, im richtigen Verhältnisse stehenden Abgabesatz zu ermitteln, bei dem es möglich ist, einen normalen Holzbestand in demselben herzustellen. Alles Uebrige behandeln sie mehr als Nebensache, sie kümmern sich wenig um die Flächen, um die Gruppirung der Bestände, um die specielle Wirthschaftsordnung, sondern begnügen sich mehr den allgemeinen Zustand zu bezeichnen, den sie hergestellt wissen wollen.

Wenn man dagegen die Cotta'schen Vorschriften und ihre Ausführung in den Königl. Sächsischen Forsten, die Preußischen Taxationen, und alle ihr verwandten im Thüringerwalde und Böhmen genau betrachtet, so macht sich hierin weit mehr das Bestreben geltend, einen speciell vor-

ausbestimmten Zustand im Walde herzustellen; man sieht eine genaue Vorausberechnung des Zuwachses und des dadurch bedingten Ertrags eher als etwas Untergeordnetes an, indem man die Nachhaltigkeit mehr durch die Vertheilung der Flächen als durch die der Holzmassen sicher zu stellen sucht, — mit einem Wort, man legt offenbar einen größern Werth auf einen guten Hiebsplan, durch den eine gewisse Ordnung im Forste hergestellt wird, als auf eine haarscharfe Berechnung der Vorräthe und ihres Zuwachses; ja man opfert sogar wohl bedeutende Vortheile für die Gegenwart auf, um nur diesen Zustand für die Zukunft erlangen zu können. Gewiß ist dies nicht allein in den theoretischen Ansichten begründet, die man von dem Wesen der Taxation und den Zwecken hat, die dadurch erreicht werden sollen, sondern in den ganz abweichenden Verhältnissen, unter denen diese Männer wirthschaften, die ihnen vor Augen liegen, und denen sie ihre Theorie anpassen wollen. Das wird sich sehr leicht darthun lassen, wenn wir die zwei in Süd- und Norddeutschland herrschenden Holzarten näher beleuchten, die Buche dort und die Kiefer hier, die so oft die auffallendsten Kontraste in ihrem ganzen Verhalten darbieten.

Wo wir die Buche unter günstigen Standortsverhältnissen treffen, der Boden nicht durch Streurechen entkräftet ist, da kann man mit großer Bestimmtheit voraussetzen, daß ein junger Bestand, welcher einmal das Alter erreicht hat, wo ihm Frost, Maikäfer und Mäuse nicht mehr schädlich werden können, sich bis zu seinem Abtriebe voll und geschlossen erhalten wird, wenn er eine zweckmäßige Behandlung erfährt und gegen Holzdiebe gesichert ist. Ja man kann sogar noch weiter gehen und annehmen, daß da, wo die alten Bestände von einer Beschaffenheit sind,

daß eine regelmäßige Schlagstellung darin ausführbar ist, auch eine regelmäßige Verjüngung und die Nachzucht regelmäßiger Bestände unbedingt vorausgesetzt und verlangt werden darf. Da es nun an alten Beständen von dieser Holzgattung nie gemangelt hat, die man als normale annehmen kann, so kennen wir die Holzmasse, die wir von einem vollkommnen jungen Bestande bei dieser Holzgattung zu erwarten haben, ziemlich genau, eben so wie man mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen berechtigt ist, daß diese Erwartung nicht durch Zufälle getäuscht werden wird.

Betrachten wir dann die Buche ferner in Bezug auf die Nothwendigkeit einer besondern Hiebsrichtung, einer bestimmten Gruppirung der Altersklassen, so werden wir gleich bemerken, daß diese bei ihr gar nicht vorhanden ist, indem die Gefahren für sie gar nicht existiren, die dem Nadelholze so vielfach Verderben drohen, und daß daher eine bestimmte Ordnung für sie auch unendlich weniger wichtig ist, als für dieses.

Die Uebel, welche für unsere Nadelhölzer vorzüglich verderblich werden, sind: Feuer, Insekten, Windbruch. Das Feuer drohet jedoch eigentlich nur den jungen Beständen, in denen die untern, schwachen Reiser ihm Nahrung geben, den schwachen Stangenhölzern, die sich noch nicht ganz gereinigt haben. In dem alten, ausgewachsenen Holze entstehet da, wo die Benutzung des Holzes vollständig ist, ein verheerender Brand selten, und wenn es geschieht, nur dadurch, daß die Gluth einer benachbarten Dickung ihn erzeugt. Kömmt auch hier Feuer aus, so läuft es gewöhnlich nur auf dem Boden fort, ohne den Gipfel des Baumes zu erreichen, ist leicht zu löschen und thut den Bäumen selbst gewöhnlich wenig Schaden. Gerathen dagegen zusammenhängende Flächen von 15 bis 40 und

50 Jahren in Brand, so ist an ein Löschen selten eher zu denken, als bis das Ganze niedergebrannt ist, oder das Feuer durch natürliche Schranken aufgehalten wird. Sobald daher die jüngern Altersklassen alle durch fortwährende Aneinanderreihung der Schläge auf einer Stelle zusammengehäuft werden, so wird die Gefahr immer größer, und man vergrößert noch dazu den durch sie zu fürchtenden Nachtheil, indem man sich in die Lage setzt, eine oder zwei Altersklassen ganz zu verlieren und dadurch das Altersklassenverhältniß auf die nachtheiligste Weise gestört zu sehen. Dies ist in einem weit geringern Grade der Fall, wenn die jüngern Bestände eines Reviers oder großen Wirthschaftsganzen von einander getrennt und an mehreren Stellen vertheilt sind.

In ähnlicher Art wächst die Gefahr der Insektenverheerung immer mehr, je größere Flächen von gleichem Alter zusammenliegen, indem sich dieselben gewöhnlich zuerst in einer und derselben Altersklasse entwickeln. Je größer die Fläche ist, auf der sie zuerst zerstreuet sind, desto schwerer wird ihre Vertilgung.

Daß die Gefahr des Windbruchs immer größer wird, je größer die Massen von ausgewachsenem Holze sind, die man auf einer Stelle zusammenhäuft, fällt in die Augen. Einmal haben selbst die gefährlichsten Stürme in der Regel nur eine geringe Breite, wenigstens in Bezug auf den stärksten Luftstrom, der den Windbruch verursacht. Man sieht dies deutlich daran, daß sich dieser selten in gleicher Ausdehnung über große Flächen erstreckt, sondern nur einem bestimmten Striche bald breiter, bald schmäler folgt. Liegt nun gerade alles haubare Holz in diesem Striche der stärksten Luftwellen, so ist man auch der Gefahr ausgesetzt, die ältesten Altersklassen ganz zu verlieren, während der

Verlust weniger empfindlich wird, wenn es in verschiedenen Gegenden des Reviers vertheilt ist, und darum nur zum Theil umgebrochen wird.

Dann findet die Gefahr des Windbruchs auch vorzüglich bei den angehauenen Beständen statt, und je größer die zusammenliegende Fläche des alten Holzes ist, desto länger muß man in ihr wirthschaften, und desto eher kann der Sturm auf die bloßgelegten Schlaglinien wirken, wenn man nicht etwa lauter kleine Betriebsfiguren mit sehr breiten Schneißen oder Sicherheitsstreifen bildet. Dies kostet aber wieder eine große Bodenfläche, die der Holzproduktion entzogen wird.

Dies Alles findet keine Anwendung auf die Buche. Sie ist dem Feuer, dem Insektenfraße, dem Windbruche nicht in dem Maaße ausgesetzt, daß man veranlaßt wäre, irgend bedeutende Opfer zu bringen, um die Nachtheile, die dadurch veranlaßt werden können, durch eine Abweichung vom eigentlichen Haubarkeitsalter zu vermeiden, indem man eine bestimmte Gruppirung der Altersklassen herzustellen sucht. Es ist diese sogar, in so fern nicht der Triftzug, die Aufsicht auf Schläge und Schonungen, die passende Vertheilung des Einschlags in verschiedene Gegenden darunter leiden, eine ziemlich gleichgültige Sache bei der Buche und im Mittelwalde. Mithin ist es auch ein ganz richtiges Princip, vorzüglich bei ihr nur diese letzten Rücksichten in das Auge zu fassen, und sich um eine bestimmte Ordnung der Bestände und Gruppirung der Altersklassen weiter nicht sehr zu kümmern.

Auf diese Weise ist es zuerst leicht erklärt, woher es kömmt, daß die süddeutschen Forstwirthe, die mehr das Laubholz und vorzüglich den Buchenhochwald im Auge hatten, vorzüglich ihr Augenmerk darauf richteten, den Abgabesatz

mit dem Zuwachse in ein solches Verhältniß zu bringen, daß dabei ein normales Altersklassenverhältniß hergestellt werden konnte, und dagegen die norddeutschen, im Nadelholze wirthschaftenden Forstmänner immer mehr sich zur Wirthschaft mit Flächen hinneigten und weniger Werth auf die Holzberechnungen legten. *) Jene konnten auf den Gedanken kommen, bei einer geregelten Wirthschaft wirklich den ganzen zukünftigen Ertrag eines Buchenwaldes auszumitteln, die Holzmassen, die ein 20jähriger Buchenort in 100 Jahren zu geben verspricht, sicher vorauszubestimmen, das Jahr des Alters, worin ein Bestand am vortheilhaftesten benutzt wird, festzusetzen, und daher den Zustand als den normalen zu erkennen, worin jeder einzelne Bestand gerade in diesem Alter bei gleichem jährlichen Ertrage gehauen werden kann, ohne weiter darauf einen besondern Werth zu legen, in welcher Verbindung diese verschiedenen Altersklassen unter sich stehen. Die Bestandsordnung interessirte sie daher auch nur in Bezug auf das Altersklassenverhältniß, und sie glaubten keinen Wirthschaftsplan zu bedürfen, wenn sie die Holzung so bestimmt hatten, daß bei regelmäßigem Wiederanbaue der abgeholzten Flächen dies zuletzt hergestellt werden muß. Das ist Alles leicht begreiflich.

Kann aber wohl ein Forstmann, der unsere Kieferhaiden in dem sandigen Meeresboden des nordöstlichen Deutschlands auch nur einigermaßen kennt, auf eine gleiche oder ähnliche Idee kommen? Gewiß nicht; denn auf den ersten Blick wird er entdecken, daß bei der großen Ungewiß-

*) Es giebt zwar auch norddeutsche Forstmänner, die Alles bloß herausrechnen wollen, allein das sind gewöhnlich bloß unpraktische Mathematiker, auf deren Urtheil wenig Werth zu legen ist, und denen wenigstens die Nadelholzwirthschaft fremd geblieben ist.

heit der Herstellung normaler Bestände, des Ertrags, der möglicherweise von ihnen erwartet werden kann, die Berechnung desselben allein niemals eine genügende Bürgschaft der Nachhaltigkeit giebt, und daß man dazu die Flächentheilung nicht entbehren kann. Ebenso, daß ein unendlich verschiedenes Alter als das vortheilhafteste, und darum als das natürliche Haubarkeitsalter erscheinen kann, und daß die bloße Herstellung des idealen Altersklassenverhältnisses hier noch keine Bürgschaft gewährt, daß der Wald wirklich in den vortheilhaftesten Zustand gebracht ist. Sieht er in ihnen, wie ein falscher Anhieb oft die größten Verheerungen durch den Sturm anrichtet; wie das Feuer die zusammenhängenden Dickungen und noch nicht ganz gereinigten Stangenhölzer unrettbar verzehrt; wie die großen, dem Austrocknen preisgegebenen Schlagflächen ohne schützenden Vorstand oft so schwer und beinahe gar nicht vollständig zu verjüngen sind: so wird er begreifen lernen, daß die Herstellung einer Ordnung in den Beständen, wodurch diese Gefahren möglichst vermieden oder weniger verderblich gemacht werden, oft wichtiger ist, als die genaueste Vorausberechnung der künftigen Erträge, als die möglichst schnelle Herstellung des idealen Altersklassenverhältnisses. Achtet er darauf, wie es viele Forsten giebt, wo kein Mensch die Herstellung und Erhaltung voller Bestände verbürgen kann, weil Dürre, Insekten, Schneebruch, Bodentrockniß im ältern Holze fortwährend Lücken in den Beständen machen, wo man ihre Unvollkommenheit als eine Eigenthümlichkeit der Oertlichkeit ansehen muß, ohne gerade den Grad derselben vorausbestimmen zu können, ohne zu wissen, was davon auf diese oder auf Rechnung der frühern mangelhaften Wirthschaft zu schreiben ist; so wird er bald einsehen lernen, daß die Nachhaltigkeit, wenn sie gesichert

sein soll, sich mehr auf die Flächen-, als die Holztheilung stützen muß.

So kann man wohl mit Recht die Behauptung aufstellen, daß die verschiedenen Ansichten über Ertragsberechnung und Etatsbegründung, über die Wichtigkeit, die bei der Wirthschaftseinrichtung zur Sprache kommen, weniger in der Theorie, als in der Beschaffenheit der Wälder, auf die man sich dieselben angewandt denkt, ihren Grund haben. Die Leute streiten sich oft nur darum, weil Jeder, der seine Ansicht als die ausschließlich richtige ansieht, immer nur die Verhältnisse vor Augen hat, auf welche diese Theorie angewandt werden soll, und Niemand bedenkt, daß es auch ganz abweichende giebt, für die sie entschieden nicht paßt. Das ist eben noch der Fehler vieler unserer Theoretiker und noch mehr der der einseitig gebildeten praktischen Forstwirthe, daß sie ein und dieselbe Vorschrift immer für passend halten. Darum wollen sie denn, wie sich dies bei den Aufgaben und Fragen der Versammlung der deutschen Forstmänner recht auffallend gezeigt hat, Generalregeln ermitteln, nach denen überall verfahren werden soll. Die giebt es aber nicht; denn das forstliche Wirken ist überall durch die Verhältnisse, äußere wie innere, bedingt, und der denkende Forstwirth wird nicht verlangen, daß sich die Forsten nach seiner Theorie bequemen sollen, er wird vielmehr sich immer erst eine solche in den Wäldern bilden, die er zu bewirthschaften hat. Nichts kann zu größern Mißgriffen führen, als zu feste Grundsätze, denen Jemand alles zu opfern bereit ist, weil er sie für die allein richtigen erkennt. Ein Forstmann ohne alle Grundsätze, mit richtigem Takte begabt, dabei vollkommen wissenschaftlich und praktisch durchgebildet, so daß er leicht Ursache und Wirkung im Zusammenhange übersieht, ist demjenigen unendlich vorzuziehen,

der, um die Kathedergrundsätze nicht zu verletzen, lieber den Wald und seinen Ertrag opfert. Die Forsten sind zu beklagen, die solchen Wirthschaftern übergeben werden, die schon im Voraus wissen, wie sie dieselben behandeln wollen, ehe sie noch einen Bestand gesehen haben; die für jede Aufgabe die Lösung schon im Hefte oder im Kopfe haben, ehe sie noch die Bedingung derselben untersuchen konnten.

Ueber nichts lassen sich aber weniger bestimmte Vorschriften und Regeln geben, als gerade über Gruppirung der Bestände, und die Menschen, welche, eine Schablone (Formbret) in der Tasche, an eine Betriebsregulirung gehen, um eine ein für allemal festbestimmte Gruppirung der Bestände herzustellen, sollte man auf der Stelle noch einmal als Lehrlinge in den Forst zurücksenden, um ihren praktischen Cursus dort noch einmal von Neuem anzufangen. Der Herausgeber gestehet, daß er gerade in Bezug auf die Aneinanderreihung oder Trennung der Altersklassen, die Gruppirung der Bestände, nur den einzigen Grundsatz hat, sich vor allen allgemeinen Grundsätzen dabei sorgfältig zu hüten und in jedem einzelnen Falle vorurtheilsfrei zu prüfen, was in dieser Hinsicht zweckmäßig erscheint. Es giebt Fälle, wo es ganz gleich ist, welche von den 6 Perioden mit einander gränzen, andere, in denen kaum ein Opfer zu groß genannt werden kann, das man nicht bringen müßte, um Bestände zu arrondiren oder Bestandsklassen zu theilen, um eine gewisse Ordnung unter ihnen herzustellen. Zwischen diesen Extremen liegen wieder eine Menge Fälle, wo man nur geringe Opfer zu bringen hat, um die überwiegenden Vortheile, einen annähernden Zustand an den gewünschten herzustellen, zu große dagegen, die sich nicht rechtfertigen würden, wenn man diesen bald ganz erreichen wollte; andere, wo es sehr zweifelhaft sein kann, was man

gerade wählen muß, und wo eine sonst an und für sich nicht wichtige Rücksicht, die man unter andern Verhältnissen kaum beachten würde, den Ausschlag giebt. Beispiele werden das am besten erläutern.

Denken wir uns einen Laubholzforst, frei von Hütung, von geringem Umfange, der bei einem hügligen und durchschnittenen Terrain aus lauter fest begränzten, selbstständigen, natürlichen Wirthschaftsfiguren besteht, zwischen denen eigentlich gar keine Verbindung stattfindet, — was hat in einem solchen eine Gruppirung der Bestände nach einer bestimmten Ordnung für einen praktischen Werth? Wir behaupten geradezu: gar keinen, und um sie herzustellen, würde es sich nicht belohnen, einen einzigen Ort früher oder später zu hauen, als es die natürliche oder wirthschaftliche Haubarkeit desselben fordert.

Nun nehmen wir aber wieder im Gegensatze das Plateau einer bedeutenden Höhe, den Stürmen ausgesetzt, einen größern Berg, der sich über seine Umgebung erhebt, mit Fichten bestanden, wo regelmäßig in großen Waldmassen gefährliche Waldfeuer entstehen, der Sturm die haubaren Bestände schon vielfach geworfen hat, und Wurmtrockniß stets die Folge war, — ist es hier auch gleichgültig, ob die Altersklassen zusammen liegen oder getrennt sind? Gewiß nicht; sehr große Opfer rechtfertigen sich hier, um diesen Gefahren zu begegnen.

Doch dies wird sich Alles näher ergeben, wenn wir einmal dasjenige im Einzelnen betrachten, was auf die Anordnung der Bestände überhaupt einwirkt, und dann die Verhältnisse andeuten, unter denen diese Einwirkung stärker oder schwächer sein kann, dabei aber auch den Werth der Opfer würdigen, die gebracht werden müssen, um die ver-

langte Ordnung im Walde herzustellen, deren Größe sehr verschieden sein kann.

Um ein verhauenes Revier, worin die Altersklassen nicht in der verlangten Reihenfolge oder Gruppirung liegen, in Ordnung zu bringen und diese herzustellen, muß man nothwendig die einzelnen Bestände in einem andern Alter hauen, als das eigentliche Umtriebs- oder Haubarkeitsalter ist. Wenn zu große Flächen gleichaltes Holz zusammen liegen, und man will nicht abermals wieder die Schonungen und gleichen Altersklassen aneinander reihen, so kann dies nur dadurch erlangt werden, daß man den einen Theil früher hauet, bevor er noch seine volle Haubarkeit erreicht hat, und den andern älter werden läßt, als er eigentlich werden sollte. Eben so kann man in einer oder in mehreren Wirthschaftsfiguren, wenn darin Bestände von verschiedenem Alter liegen, nur dadurch eine Gleichheit des Bestandes herstellen, daß man dieselben alle zu gleicher Zeit verjüngt. Dabei frägt es sich nun aber einmal, was diese Abweichung vom Haubarkeitsalter kostet, und sodann, was man durch sie erlangt.

Der Verlust, den man dadurch erleidet, kann sehr groß, ja viel zu groß sein, daß man ihn gar nicht wagen darf, er kann aber auch als so gering angesehen werden, daß er gar keine Beachtung verdient. In einem Reviere, wo man von dem gesammten Einschlage die Hälfte der gesammten einzuschlagenden Holzmasse als Bauholz absetzt, oder wohl gar an die Servitutberechtigten abgeben muß, — ein Fall, der im Nadelholze sehr häufig vorkömmt, — und wo das Holz, was man als Bauholz brauchen will, durchaus das volle Umtriebsalter erreichen muß, um brauchbar zu sein, wird man das Benutzungsalter nicht kürzer ansetzen können, ohne sehr große, und da wo das Bauholz Bedürfniß ist, ganz

unzulässige Verluste zu erleiden. Da, wo man mit einer Menge lichter Bestände zu thun hat, die überständig wenig Zuwachs haben, in denen sich der Boden fortwährend verschlechtert, wird man diese nicht füglich der dritten und vierten Periode zuweisen können, um dieselbe besser zu arrondiren.

Nun denke man sich aber im Gegensatze ein Fichten- oder Kiefernrevier, das den ganzen Einschlag als Brenn- oder Kohlholz abgiebt, wo die Verjüngung durch den Anbau aus der Hand erfolgt, und wo man in Beständen wirthschaftet, die zwar ziemlich geschlossen sind, worin jedoch die verschiedenen Altersklassen bunt durcheinander liegen. Zum Verkohlen und zu Flößschlägen muß man große Flächen zusammenliegend haben, um größere Holzmassen mit einem Male einschlagen zu können; und was schadet es hier, wenn man 60 bis 120jähriges Holz zusammen in einen Schlag bringt und Kohlholz daraus einschlägt? Der ganze Verlust kann sich nur um einige Klaftern Masse, die man im Durchschnittszuwachse verliert, drehen, wenn ein solcher überhaupt stattfindet, was noch sehr zu bezweifeln ist, und dieser kann nicht gegen die Unannehmlichkeit in Betracht kommen, die Holzung auf vielen kleinen Schlägen im ganzen Reviere zerstreut zu haben.

In den östlichen Provinzen Preußens darf immer nur auf jedem privativen Weidebezirke ein bestimmter Theil der Fläche in Schonung liegen. Zerfällt ein Revier in viele dergleichen, so müssen die Altersklassen nicht bloß demgemäß in einem jeden vertheilt werden, sondern sie müssen auch so geordnet sein, daß der Triftzug nicht dadurch behindert wird. Ein Revier, das durch einen bedeutenden, oder zu manchen Zeiten nicht zu passirenden Fluß getrennt wird, wird auch stets in den jenseits und diesseits liegenden Theilen

ganz abweichende Absatz- und Servitutverhältnisse haben, und darum bedingen, daß man in jedem derselben ein für sich bestehendes besonderes Altersklassenverhältniß herstellt und die Bestände besonders ordnet.

Betrachten wir nun das, was wir durch eine bestimmte Gruppirung der Bestände erreichen wollen, so stehet dabei die Vermeidung der Gefahren des Feuers, des Windbruchs, der Insekten, der Beschädigung der Bestände durch Wild und Weidevieh oben an. Aber nur, wo diese Gefahren wirklich vorhanden sind, können sie vernünftigerweise berücksichtigt werden; es ist lächerlich, zu ihrer Vermeidung große Opfer zu bringen, wenn sie gar nicht existiren.

Das Feuer wird zuerst dem Nadelholze gefährlich, denn im Laubholze kann nur ausnahmsweise auf Schonungen mit viel trocknem Grase Schaden entstehen, da weder das grüne Holz noch Laub, wohl aber die grünen Nadeln brennen. Aber auch im Nadelholze ist es nicht überall gleichmäßig zu fürchten, denn wie viele Waldgegenden haben wir, wo bedeutende Waldfeuer niemals vorkommen. Da wo

bei einer starken Bevölkerung alles trockne Holz sorgfältig gesammelt wird, die jungen Bestände frühzeitig gereinigt werden,

bei jedem entstehenden Brande sogleich hinreichende Menschen zum Löschen vorhanden sind,

der Zusammenhang der Bestände vielfach durch Wege, Straßen, Triften, Gewässer, Kulturland getrennt wird — da ist wenigstens diese Gefahr nicht so groß, daß man, um sie zu beseitigen, große Opfer zu bringen veranlaßt ist.

Wo dagegen in den ausgedehnten dürren Kieferhaiden Westpreußens das Feuer viele Stunden brennen kann, ohne daß es einmal bemerkt wird, und wenn dies endlich der

Fall ist, alle Mittel zum Löschen fehlen, da wird die Isolirung der jungen, dieser Gefahr vorzüglich unterworfenen Bestände von der allergrößten Wichtigkeit.

Die Stürme drohen bald mehr, bald weniger Gefahr:

1. nach der Holzgattung. Außer Fichten und Kiefern sind Aspen, Hainbuchen, Erlen im Sumpfboden, wenn sie, im Schlusse aufgewachsen, 50 Jahre und mehr alt sind, alte anbrüchige Eichen, selbst sehr schlank aufgewachsene alte Buchen, wenn sie plötzlich freigestellt werden, der Gefahr ausgesetzt, umgeworfen oder gebrochen zu werden.

2. Erst von der Zeit an beginnt dieselbe, wo der Höhenwuchs ziemlich beendigt ist, oder die Kronenabwölbung bei den Holzarten, die eine solche haben, dem Sturmwinde eine größere Fläche darbietet, auf die er wirken kann. Für Nadelholzbestände unter 60 Jahren wird selten ein bedeutender Windbruch zu fürchten sein, und nur die schnell wachsenden Laubhölzer, wie Aspe und Erle, leiden wohl früher darunter.

3. Der Boden entscheidet über die Art der Wurzelbildung und mithin auch über die größere oder geringere Befestigung gegen den Sturmwind. Der flachgründige, in der Oberfläche nahrungsreiche ist dem Windbruche am mehrsten ausgesetzt. Ihm folgt der feuchte humose und Sumpfboden, vorzüglich wenn er sandig ist. Am allerwenigsten hat man den Windbruch da zu fürchten, wo sich die Bäume mit ihren Wurzeln in die Felsenspalten klemmen können.

4. Daß die geschützte oder dem Sturme freigestellte Lage, die Seenähe, die Erhebung der Berge, die Einschnitte und Thalzüge, welche Zugwinde erzeugen, einen großen Einfluß auf die Gefahr des Windbruchs haben, ist zu bekannt, als daß es hier erst noch näher zu erörtern

wäre. Aber das ist noch nicht hinreichend geltend gemacht worden, daß zuweilen in ganz ebenen Revieren kleine Stellen gefunden werden, auf denen nicht blos der Sturmwind sehr gefährlich, sondern auch sogar die Sturmgegend eine ganz eigenthümliche ist, was eine Abweichung von der allgemeinen Hiebsrichtung nöthig macht. Gewöhnlich sind es kleine Einsenkungen, in denen sich blanke Wasseransammlungen oder kleine Landseen gebildet haben, welche diese Gefahr erzeugen, und zwar desto mehr, je mehr sie ringsum von hohem Holze umgeben sind und sich so ein Sack bildet, in dem der Sturm sich fängt. Doch können auch Felder und Wiesen, die zwischen den Hochwald hineingerodet sind und einen Zugwind verursachen, einen gleichen Erfolg haben, so daß, wenn der Windbruch auch im ganzen übrigen Revier nicht als gefährlich erscheint, er doch gerade auf solchen Stellen eine ganz besondere Vorsicht in der Hiebsleitung bedingt.

Es frägt sich nun aber überhaupt, in wiefern derselbe durch sie und durch eine bestimmte Gruppirung der Bestände verhütet werden kann? — Dadurch allein gewiß nicht, daß man einen geschlossenen Bestand auf der der Sturmgegend entgegengesetzten Seite anhauet und den Hieb dann dieser fortwährend entgegenführt. Dies schon darum nicht, weil die Sturmgegend keine bestimmte ist und wir Beispiele haben, daß aus jeder Himmelsgegend gefährliche Stürme gekommen sind. Der letzte Windbruch von Bedeutung im Harze erfolgte mit Ostwinde; die beiden letzten Stürme, welche in den Institutsforsten Schaden gethan haben, kamen aus Norden. Auch ist es bekannt, daß die Gewitterstürme niemals aus einer bestimmten Himmelsgegend kommen. Der bloße Anhieb des Waldes nach einer solchen zu kann daher niemals gegen die Verheerungen durch Windbruch

schützen, denn wenn einmal ein Sturm aus einer andern, als der vorausgesetzten Richtung wehet, so werden diese dann nur desto größer, da er die angehauenen Schläge im Rükken oder in den Flanken faßt. Nur die Bildung vieler kleiner Betriebsfiguren, wovon jede ihren Windmantel hat, der sie nach allen Seiten hin schützt, kann in dieser Beziehung sichern. Allerdings ist es aber wünschenswerth, daß dabei die Altersklassen nicht in zu großer Ausdehnung an einander gereihet werden und jede an mehrern Stellen des Waldes vertheilt ist, damit man weniger Gefahr läuft, im Fall ein gefährlicher Sturm auch vom Windmantel nicht gebrochen wird, das haubare Holz ganz zu verlieren.

Diese Rücksicht, welche zu einer bestimmten Gruppirung der Bestände die Veranlassung geben kann, ist aber weit wichtiger für die Fichte als für die Kiefer 2c., wenigstens hinsichts letzterer nur unter wenigen örtlichen Verhältnissen in gleicher Art beachtungswerth. Auch in Kiefern ist der Windbruch zu fürchten, das zeigen leider die Verheerungen der Stürme in der Mark Brandenburg am Ende des 18. Jahrhunderts, wie sie uns Hennert beschreibt*), sowie eine Menge anderer geringerer Sturmschäden. Aber deshalb ist doch noch ein großer Unterschied in dieser Beziehung zwischen Fichte und Kiefer, sowohl hinsichts der Größe der Gefahr, als der Art und Weise, wie er erfolgt.

Die Fichte hält sich ungemein geschlossen, erreicht in diesem Schlusse eine sehr bedeutende Länge und bietet dem Sturme bei ihrer sehr dichten Benadelung eine geschlossene Fläche in ihrem Wipfel dar, auf welche er mit voller Kraft wirken kann. Dabei hat sie im Boden bei ihrer flachen Bewurzelung wenig Halt, und wenn sie einmal im vollen

*) Der Windbruch in Ostpreußen vor etwa 14 Jahren.

Schlusse schlank empor geschossen ist, so findet sie diesen nur darin, daß die obere geschlossene Blattfläche verhindert, daß der Wind nicht den ganzen Wipfel fassen und auf ihn drücken kann, und ein Baum sich, wenn er gebogen wird, gegen den andern lehnt und sich dadurch gegen das völlige Umbiegen schützt. Sobald deshalb eine Lücke in diesem Schlusse entstehet, oder ein solcher Baum ganz freigestellt wird, so wird er unausbleiblich umgeworfen. Betrachten wir daher den Windbruch, wie er sich auf den Fichtenschlägen zeigt, so werden wir finden, daß der Bruch vorzugsweise an den Rändern der angehauenen Holzwand erfolgt, die Windbrüche bei nicht zu großer Gewalt der Stürme sich auf diese beschränken und im Innern der geschlossenen Bestände wenig bemerkt werden, oder eine ungewöhnlich starke Windwelle eine Gasse oder ein größeres Loch in einem Bestande ausbricht. Deshalb frißt, wie man sich im gemeinen Leben ausdrückt, der Wind an den Schlagrändern immer weiter, eine aufgehauene Schneiße wird immer breiter, ein eingebrochnes Loch größer, ein angehauener Bestand hat bei jedem etwas starken Winde stets einige umgeworfene Bäume am Rande der Schläge. Tritt nun aber endlich ein starker Sturm ein und er prallt an die freigestellte Holzwand an, so wirft er diese gänzlich über den Haufen und ist gewöhnlich noch gefährlicher, wenn er im stumpfen Winkel darauf fällt und daran herunter strömt, als wenn er senkrecht auf dieselbe drückt, da er in diesem Falle mehr zurückprallt.

Ganz anders ist die Erscheinung des Windbruchs in Kiefern, mit Ausnahme des feuchten humosen Sandbodens, wo die Kiefer bei mangelnder Pfahlwurzel oft eine sehr bedeutende Länge erreicht, und bei den in der Vermischung mit Fichten schlank emporgetriebenen Kiefern, denn diese

gleichen in Bezug auf Windbruch sehr den letztern. Auf dem gewöhnlichen Sandboden und sandigen Lehmboden erfolgt aber der Windbruch bei der Kiefer in ganz anderer Art. Der Längenwuchs derselben ist hier weit geringer als bei der Fichte, indem er sich gewöhnlich auf den bessern Bodenklassen im ausgewachsenen Zustande zwischen 70 und 90 Fuß, bei vollem Schlusse, hält, bei den geringeren zwischen 50 und 65 Fuß; die Kraft, mit welcher der Wind auf den Wipfel wirken kann, ist daher geringer als bei der Fichte. Dazu kömmt nun aber auch, daß die Kiefer auf diesem Boden sich im höhern Alter niemals mehr ganz geschlossen hält, sondern sich in der Art licht stellt, daß überall an einzelnen Stellen sich kleine Lücken und Blößen bilden, und die geschlossen stehenden Bäume nur horstweise vorkommen. Das ist eine Eigenthümlichkeit der Kiefer auf Sandboden, die von Hartig und Andern ganz übersehen ist, indem man annahm, daß diese kleinen Blößen das Produkt der ehemaligen Plenterwirthschaft wären, die deshalb künftig wegfallen würden. Bei den Probeflächen dachte man deshalb dieselben als bestanden, woher die ganz falschen, viel zu hohen Ertragssätze der Hartig'schen Erfahrungstafeln in Kiefern rühren. Dieser Mangel an Schluß in einem haubaren Kiefernbestande, der gewöhnlich sich schon mit 70 und 80 Jahren stark zu zeigen beginnt, macht nun, daß selbst in einem relativ geschlossenen Bestande der Wind frei auf die Wipfel der dominirenden Bäume einwirken kann und sie dadurch den Angriffen des Windes widerstehen lernen, wobei sie von ihrer Pfahlwurzel und den starken, tief gehenden Haupt- und Seitenwurzeln sehr unterstützt werden. Die Freistellung eines Kiefernbestandes gegen die Sturmgegend hin ist deshalb unter diesen Verhältnissen gewöhnlich nur dann gefährlich, wenn entweder die Gewalt der Stürme

durch die Oertlichkeit, wie z. B. an den Rändern der vom Walde eingeschlossenen Seen, ungewöhnlich verstärkt wird, oder der Boden bei langem Holze die Ausbildung der Pfahlwurzel verhindert, oder ein Bestand viel dem Windbruche ausgesetztes Holz enthält. Dies ist es eigentlich, was die Stürme in der Regel in allen Beständen ohne Ausnahme, sowohl in der Mitte als an den Rändern, umbrechen. Es bestehet aus den Bäumen, die aus irgend einem Grunde ihre Pfahlwurzel verloren haben, oder die von Natur nur flach wurzeln, die schadhaft am Stamme zerbrochen werden, oder die zufällig auf einem sehr lockern Boden stehen. Wenn daher auf Sandboden ein Windbruch entstehet, so findet er nicht so statt, daß er, wie in Fichten, nur die Randbäume an den Schlägen, an den kleinen Blößen, an durchgehauenen Schneißen trifft, sondern es liegen immer im ganzen Striche, den der Sturm durchlaufen hat, überall bald mehr, bald weniger einzelne Bäume gebrochen, bald sind dieselben horstweise auf Flächen von mehr oder weniger Größe mitten im Bestande umgeworfen. In dieser Art erfolgte auch der von Hennert beschriebene Windbruch in den Jahren 1792 und 1793, wodurch in der Mark Brandenburg 973,028 Kiefern geworfen wurden. Dabei wurden nicht, wie am Harze in Fichten, ganze Bestände umgeworfen, sondern nur einzelne Stämme in allen Beständen herausgebrochen. Siehe über Raupenfraß und Windbruch von Hennert, Berlin 1797. S. 164 u. f. Die Sicherheitsstreifen, die Windmäntel, auf die man in Fichten so vielen Werth legt, haben daher hier gar keine Bedeutung, weil auch in den Beständen, die man geschlossen nennen kann, durch die der Kiefer eigenthümliche Lichtstellung, die einzelnen Bäume den Angriffen des Windes preisgegeben sind. Was davon nach seiner eigenthümlichen Beschaffenheit im Stande ist, ihnen zu wi-

derstehen, wird dies eben so gut am Rande des angehauenen Schlages können, als im lichten Bestande, und was es nicht kann, wird im Schlusse mit andern Bäumen stehend eben so gut umgeworfen, als am Rande eines Schlages. Es ist oft wahrhaft lächerlich, wenn man Betriebspläne siehet, wo man um jeden Preis sich bemühet, immer den Hieb von Morgen nach Abend, der sogenannten Sturmgegend zu, hinzuführen, während man auf schlechtem Sandboden in alten haubaren Beständen von 45 bis 50 Fuß hohen Bäumen mit 16 bis 18 Klaftern Bestand auf dem Morgen wirthschaftet, worin schon jeder Baum seit 50 Jahren freigestellt gewesen ist und vom Winde nach allen Seiten hin gefaßt werden konnte. Es ist beklagenswerth, wenn um der fixen Idee willen, den Hieb immer von Morgen nach Abend zu führen, woran manche Forstmänner leiden, das eigentliche Haubarkeitsalter des Holzes ganz unbeachtet bleibt.

Daß aber in der That der Anhieb eines Bestandes auf der Windseite in Kiefern gar nicht so gefährlich ist als Viele sich vorstellen, läßt sich in den mehrsten Kieferforsten der östlichen Provinzen Preußens aus der Erfahrung unwiderleglich beweisen. In der Zeit, von wo an man aus der Plenterwirthschaft in die regelmäßige Schlagwirthschaft überging bis zum Jahre 1816, hat in den mehrsten, man kann wohl sagen, in allen diesen Revieren, Niemand daran gedacht, die Hiebsleitung davon abhängig zu machen, immer gegen die Sturmgegend zu hauen oder einen Bestand gegen Bloßstellung zu sichern, indem man den Vorstand desselben zu erhalten suchte. Nach der Hennert'schen Taxation wurde grundsätzlich die Zeit des Einschlags lediglich vom Alter des Holzes abhängig gemacht, ohne weiter darauf Rücksicht zu nehmen, ob dadurch, daß ein 120 bis 140jäh-

riger Distrikt abgetrieben wurde, die Bloßstellung eines 80 bis 100jährigen erfolgte. Es würde unerklärlich sein, wie ein Mann, der eine besondere Schrift über Windbruch verfaßte, so wenig auf die Hiebsrichtung, um sich dagegen zu sichern, achtete, wenn man nicht annehmen müßte, daß diese sich von keinem bedeutenden Einflusse dabei gezeigt hatte. Auch später noch, bis dahin, als Hartig durch seine Betriebsregulirungen eine Zusammenlegung der Altersklassen bezweckte, widmete man diesem Gegenstande keine Aufmerksamkeit, und stets war es Grundsatz, das älteste Holz zuerst zu hauen, ohne dabei irgend auf eine bestimmte Gruppirung der Bestände Rücksicht zu nehmen. Es kann auffallen, wie Theoretiker, wie Hennert und Burgsdorf, und praktische Forstmänner, wie Kropf, dem man eine gute Kenntniß der Kiefer nicht wird absprechen können, den Schaden nicht sollten bemerkt haben, der durch eine falsche Hiebsleitung und den dadurch veranlaßten Windbruch entstanden war. Hennert, der die Verheerungen, welche die Stürme gegen Ende des 18. Jahrhunderts in den Forsten der Mark Brandenburg angerichtet hatten, in einer besondern Schrift beschrieb, erwähnt in derselben nirgends, daß die Ursache derselben mehr oder weniger in einer fehlerhaften Hiebsleitung zu suchen wäre, sondern sagt nur, daß die Orte, welche geschlossen erhalten waren, weniger gelitten hätten, als die, worin man durch die Plenterwirthschaft alle Bäume frei gestellt hatte. Kropf, der sich sehr weitläuftig über die Schlagführung in Kiefern verbreitet, hat ebenfalls keine Idee von dieser Gefahr, die man gegenwärtig oft mit so großen Opfern zu verhindern sucht. Und in der That, man kann sich dies sehr gut erklären, wenn man siehet, wie nicht bloß eine große Menge Bestände, die, ganz gegen die Theorie, gegen Westen hin freigestellt wurden, nicht mehr und nicht

weniger durch die Sturmwinde gelitten haben, als andere, die eine vollkommen geschützte Lage hatten, sondern daß sogar die einzelnen auf den Samenschlägen übergehaltenen schlanken Samenbäume sich in der Regel erhalten und nicht vom Sturme geworfen werden. Kropf ließ gewöhnlich, wie auch schon früher vor ihm geschehen, nur 4 Samenbäume auf dem Morgen stehen und diese wurden später selten nachgehauen, sondern verwuchsen in der Schonung, woher die große Menge außergewöhnlich starker Hölzer rührte, die man zur Zeit der Hartig'schen Taxation in den Stangenhölzern vorfand, und die damals theils herausgehauen wurden, theils noch jetzt vorhanden sind. Der Herausgeber selbst hat vielfach das Experiment gemacht, in exponirten Gegenden und Freilagen*) solche einzelne Bäume in den Schlägen stehen und verwachsen zu lassen, um zu sehen, ob und wie sie den Sturmwinden widerstehen, und er hat stets gefunden, daß gesunde Stämme mit einer kräftigen Bewurzelung dies stets vermochten und man recht gut die Schiffbauhölzer und starken Balken in dieser Art erziehen kann. Wenn nun aber in einem Reviere sich darthun läßt, daß der Windbruch an einer gegen Westen frei gestellten Holzwand durchaus nicht anders und nicht stärker ist als im Innern geschlossener Bestände, d. h. daß er hier so gut wie dort sich nur auf die schlecht bewurzelten oder anbrüchigen Bäume erstreckt, daß sogar im Schlusse erwachsene, schlanke, auf den Schlägen freigestellte Bäume sehr gut der Gewalt der Stürme widerstehen können, — wie uns alle früher verwahrloseten Samenschläge leider genugsam beweisen, die 20 und 30 Jahre ohne Besamung in lichter Stellung sich erhielten — rechtfertigt es sich dann noch, wenn wir, um die

*) Z. B. im Jagen 75 des Lieper Revieres.

Freistellung der Bestände zu vermeiden, so große Opfer bringen? Oder sind es etwa nicht solche zu nennen, wenn wir, ohne Rücksicht auf die Nutzbarkeit des Holzes, auf den Zuwachs, sogar auf die Gesundheit des Holzes, auf das Altersklassenverhältniß nicht achten, raume, lichte, überständige Bestände, in denen das Nutzholz verfault, stehen lassen und jüngere wüchsige hauen, die noch gar kein Nutzholz geben, bloß um eine bestimmte Gruppirung der Bestände herzustellen und die vermeinte Gefahr des Windbruchs zu beseitigen? Wir läugnen nicht, daß es Fälle geben kann, wo diese so groß ist, daß man dann auch große Opfer bringen muß, um sie möglichst zu vermeiden: aber in den mehrsten Fällen findet dies entschieden auf dem Sandboden der östlichen Provinzen Preußens nicht statt. Hier ist die Gefahr zu gering, um deshalb das erste Princip einer guten Wirthschaft: den Zuwachs möglichst rasch zu steigern und die Bestände zu benutzen, wenn sie den größten Ertrag geben, so ganz außer Augen zu setzen, wie es leider nur zu oft von den Leuten geschiehet, die die Wirthschaftseinrichtung nach einem gegebenen allgemeinen Muster machen. Diese ganze Idee ist aus den Fichtenwäldern auf die Kiefernhaiden übergetragen, beide Holzgattungen sind aber in ihren Eigenthümlichkeiten so verschieden, daß sie sehr abweichende Einrichtungen, vorzüglich hinsichts der Anordnung der Schläge und Gruppirung der Bestände, verlangen.

Auch der Insektenschaden kann leicht gefährlicher werden, wenn jede Altersklasse eines Reviers auf einer Stelle zusammengedrängt liegt, als wenn sie in mehreren Gegenden desselben vertheilt ist. Einmal scheinen doch die Insekten das Holz gerade, wenn es ein bestimmtes Alter erreicht hat, am mehrsten zu lieben und sich am ersten in einer gewissen Altersklasse zu entwickeln und zu verbreiten, wie z. B. die

Blattwespen in dem 15 bis 30jährigen Holze. Die Forleule wieder mehr im Stangenholze, der Spinner dagegen vorzugsweise in den ältern Altersklassen. Je mehr nun Holz von gleichem Alter zusammenliegt, desto mehr vereinzeln sie sich in demselben und verbreiten sich darin, und desto schwerer sind sie dann auch im Anfange zu vertilgen. Dies wird weit leichter, wenn man sie mehr auf kleinere Flächen zusammengedrängt findet. Doch räumen wir gern ein, daß diese Vorliebe für eine bestimmte Altersklasse bei keiner Art der als sehr schädlich bekannten Insekten so vorherrschend ist, daß sie entschieden sich zuerst immer nur gerade in dieser entwickelte und daß also deshalb die Trennung der Altersklassen als sehr wichtig angesehen werden könnte. Dagegen verdient aber das mehr Beachtung, daß ein Insektenfraß sich stets zuerst auf einer bestimmten Stelle eines Reviers entwickelt und von da aus sich weiter über dasselbe hin verbreitet. Liegt nun gerade hier die eine oder die andere Altersklasse ausschließlich, so verliert man diese auch ganz, und ist der Insektenschaden bedeutend, sind die Schläge streng an einander gereihet worden, sogar wohl noch die nächste daran grenzende. Das ist vorzüglich für Reviere, welche viel starke Nutzhölzer, vorzüglich Bauholz von bestimmten Maaßen, liefern sollen, weit nachtheiliger als wenn der Verlust mehrere Altersklassen gleichmäßig trifft, weil im ersten Falle das Altersklassenverhältniß empfindlicher gestört werden kann, und eine längere Zeit das Holz von einer bestimmten Stärke und Beschaffenheit fehlen wird. Es ist deshalb für einen nachhaltigen Betrieb in solchen Forsten, welche alljährlich eine gewisse Bauholzmasse abgeben müssen, von großer Wichtigkeit, diese für jeden Zeitabschnitt des ganzen Umtriebes in mehreren verschiedenen Theilen des Reviers zu haben, um sicher zu sein, nicht es

ganz zu verlieren, wenn einzelne Reviertheile von Unglücksfällen betroffen werden.

Um den Schaden zu verhüten, der durch einen starken Wildstand im Walde entstehen kann, ist es dagegen wieder mehr vorzuziehen, die Schonungen in großer Ausdehnung zusammen zu legen und die Schläge möglichst an einander zu reihen. Das Wild liebt bekanntlich in keinem Reviere alle Stellen gleichmäßig, sondern ziehet sich, vorzüglich im Winter, gewöhnlich auf einzelnen Punkten zusammen. Sind die Schonungen in kleinen Flächen über das ganze Revier zerstreut, so wählt es sich unter diesen gewöhnlich einige vorzugsweise zu seinem Lieblingsaufenthalte aus. In diesen stehet es dann zusammengedrängt, und da es sich hier nicht ausbreiten und Aesung suchen kann, so wird es auf das Holz angewiesen und verbeißt dies dann in der Regel ganz. Sind dagegen die Schonungen und Dickichte zusammenhängend, in großer Ausdehnung räumlich genug, daß es selbst am Tage ruhig darin umherziehen, die Aesung nach seinem Geschmacke wählen und sich darin vertheilen kann, so wird man weit weniger Beschädigung des Holzes zu fürchten haben.

Beachtung verdient auch wohl noch, daß auf trocknem Boden die so gefährliche Dürre desto nachtheiliger wird, je größer die blankgehauenen Schlagflächen sind und also die Sicherheit der Nachzucht eine Trennung der Altersklassen hier sehr rathsam macht, um kleinere Schlagflächen zu erhalten, auf denen die Verjüngung weit leichter ist, als auf den sehr großen.

Fassen wir nun die Zwecke, welche durch die Gruppirung der Bestände, die Vertheilung der Altersklassen in bestimmter Reihenfolge oder Abwechselung erreicht werden sollen, schärfer in das Auge, so finden wir, daß sie bald

wichtiger, bald weniger beachtungswerth sein können, ja daß sie vielleicht bald gar nicht vorhanden sind, bald aber auch wieder vorzugsweise verfolgt werden müssen. Es ist folglich jedesmal Sache des Forstordners, alle Verhältnisse genau zu prüfen, um zu ermitteln, welche Wichtigkeit die Herstellung einer bestimmten Ordnung der Bestände für die wirthschaftlichen Zwecke hat, und die Opfer, die es kosten kann, um sie zu erreichen, mit dem Gewinne zu vergleichen, der sich dann erwarten läßt, wenn sie hergestellt worden ist. Dabei darf man dann aber niemals vergessen, daß beinahe ohne Ausnahme die Opfer etwas Sicheres, Unvermeidliches sind und gleich in der Gegenwart gebracht werden müssen, der Gewinn etwas sehr Unsicheres ist und erst in sehr entfernter Zukunft erwartet werden kann.

Wenn ein verhauener Wald in Ordnung gebracht werden soll, so bestehen die Opfer, die es kostet, eine verlangte Regelmäßigkeit in den Beständen herzustellen, stets:

1. in einer Abweichung vom eigentlichen Haubarkeitsalter des Holzes, worin es am vortheilhaftesten benutzbar ist; denn wollte man alle Bestände in diesem, oder was wir hier gleich annehmen wollen, im Umtriebsalter hauen, so würde weder ein anderes Altersklassenverhältniß im Walde hergestellt werden können, noch eine andere Gruppirung der Bestände, sondern der jetzige Zustand würde in dieser Beziehung unverändert bleiben.

2. Man kann dann nicht die Wirthschaft so führen, daß man den Zuwachs des Waldes möglichst zu steigern sucht, indem man die Bestände zuerst hauet, welche am wenigsten Holz erzeugen, die durch ihr Stehenbleiben eher verlieren als gewinnen, in welchen ein bedeutendes Materialkapital sich gering oder gar nicht mehr durch den Zuwachs verzinset, sondern muß oft Orte dafür in Betrieb

nehmen, die nach dieser Richtung hin weit zweckmäßiger noch fortwüchsen, wenn man ausschließlich die Idee einer bestimmten Gruppirung der Bestände als leitend bei der Periodenbildung ansiehet.

3. Man wird häufig dann genöthigt, Boden, der sich fortwährend verschlechtert, produktionslos liegen zu lassen, wodurch die Kulturkosten sich oft sehr bedeutend vermehren.

Diese Nachtheile können bald mehr, bald weniger betragen, sie werden aber gleich empfunden und sind gewiß, die zu erreichenden Vortheile sind aber oft ungewiß, und wenn sie erlangt werden, so geschiehet dies erst in später Zukunft. Sie sind ungewiß, denn zuerst wird Niemand wirklich die Ueberzeugung haben können, daß der entworfene Hiebsplan wirklich durchgeführt und der beabsichtigte Zustand des Waldes hergestellt wird. Nicht bloß eine unendliche Menge Zufälle und unvorhergesehene Hindernisse können dies unthunlich machen, sondern es gehört dazu auch, daß die Ansichten über zweckmäßige Bewirthschaftung und Benutzung des Waldes länger als ein Jahrhundert, ja oft mehr als zwei Jahrhunderte hindurch dieselben bleiben, und wenn sie sich hinsichts des Umtriebsalters, der Holzgattung, der Betriebsart nicht änderten, alle die Verhältnisse, welche auf die Anordnung desselben Einfluß hatten, ebenfalls nicht die geringste Aenderung erlitten. Wie ist das aber denkbar! Nehmen wir selbst an, daß unser Wissen sich nicht fortbildete, daß die Wissenschaft abgeschlossen sei und unsere Urenkel nicht klüger sein werden als wir sind, — was doch schon an und für sich ein Unsinn ist, da sie schon mehr Erfahrungen besitzen müssen als wir, — daß keine unvorhergesehenen Zufälle eintreten werden; so ist ja schon darum es ganz unmöglich, daß wir einen für einen ganzen Umtrieb brauchbaren und festzuhaltenden Betriebsplan sollten entwerfen

können, weil sich in dieser Zeit ganz gewiß ebensowohl die Verhältnisse, unter denen wir wirthschaften, werden geändert haben, als die Anforderungen, die man an den Wald macht. Stehen denn die Bevölkerung, die Gewerbe still? ändern sich Sitten und Gewohnheiten nicht? bleiben die Bedürfnisse des Landwirths, die er aus den Forsten befriedigen will, immer dieselben? — Wird eine Kulturgesetzgebung 200 Jahre lang dieselbe bleiben können? — Ist die Größe eines Forstes für immer festgestellt, ja, ändert sich sein Boden nicht fortwährend? Und wenn dies Alles sich unaufhaltsam ändert, soll der Wirthschaftsplan eines Forstes unabänderlich beibehalten werden? — Fürwahr, es ist ein schöner, aber auch ein kühner Gedanke, schon jetzt sagen zu wollen, welcher Zustand eines Forstes am Ende des zweiten Umtriebes, nach 240 Jahren, — denn diese Zeit umfassen die Betriebspläne nicht selten, — als der zweckmäßigste angesehen werden muß, um die Bedürfnisse der dann lebenden Generationen am vortheilhaftesten zu befriedigen!

Es ist nicht anzunehmen, daß der natürliche Lauf der Dinge sich mit einem Male geändert hat, und vielmehr wahrscheinlich, daß er derselbe geblieben ist. Wir dürfen daher nur zurückblicken, wie es in den verflossenen 120 Jahren gewesen ist, um mit Wahrscheinlichkeit darauf schließen zu können, wie es in dem folgenden Zeitraume von gleicher Länge sein wird. Wir brauchen dazu nur die Forstordnung von Friedrich Wilhelm I. für die Mark Brandenburg von 1720 zur Erkennung der damaligen Ansichten über Wirthschaftsführung zu benutzen, um zu sehen, wie sich die Verhältnisse seit jener Zeit geändert haben.

Die Bienenzucht im Walde war eine wichtige, die Mastnutzung die Hauptnutzung, und darum die Erhaltung jedes Baumes, der Mast trug, die erste Rücksicht bei dem

Einschlage. Der auswärtige Holzhandel brachte allein Geld für Holz ein, der Inländer baute ebenfalls nur mit den allerstärksten Bäumen, nur 140 bis 180jährige Kiefern hatten eigentlich einen Werth und mußten erzogen werden. Waldfeuer war das einzige Naturübel, das man fürchtete, ein Schonungsrecht existirte eigentlich gar nicht, und war bei dem geringen Viehstande in diesen ungeheuern Plenterwäldern auch kaum Bedürfniß. Der Brennholzbedarf der Landleute war durch Lagerholz, trockne Bäume und Abraum schon allein gedeckt, denn die Waldfläche betrug das Doppelte gegen jetzt, die Bevölkerung aber noch nicht einmal die Hälfte der gegenwärtigen, Gewerbe existirten kaum, in vielen Forsten war kein Baum verkäuflich. Wie ist das Alles aber jetzt, und würde ein Wirthschaftsplan, 1724 für die damaligen Verhältnisse entworfen, für den künftigen Umtrieb von 1844 bis 1964, der damals der zweite gewesen wäre, noch jetzt passen und befolgt werden können, wenn er auch von dem geschicktesten Forstmanne entworfen gewesen wäre? Gewiß eben so wenig als unsere Hauungspläne, welche für die Zeit von 1964 bis 2084 die Hiebsleitung vorschreiben, befolgt werden dürften! Man darf nur einigermaßen den Gang verfolgen, den die Benutzung der Wälder und ihre Behandlung in diesem verflossenen Jahrhunderte genommen hat, um schon jetzt voraussehen zu können, welchen sie künftig nehmen wird. Wir sehen, wie die Nebennutzungen im Walde immer mehr in den Hintergrund treten und die Holzerzeugung an Wichtigkeit gewinnt. Das liegt in der Natur der Sache, und so, wie der Kartoffelbau die Schweine aus dem Walde und die alten Eichen zum Einschlagen brachte, so wird der Futterbau die Kühe und Schafe ebenfalls aus dem Walde bringen und die lichten Bestände mit Holze anzubauen gestatten, die wir jetzt dem Viehe noch

nicht entziehen dürfen, weil das Holz zum dringendern Bedürfnisse wird und es nun mehr am Werthe gewinnt. Vom Zimmer- und Hamburger-Balken sind wir in den verflossenen 120 Jahren auf stark und Mittelbauholz heruntergekommen, von den 20zölligen Sägeblöcken auf 14zöllige. In den folgenden 120 Jahren werden wir das starke und extra starke Holz so einzeln erziehen, wie jetzt die Mühlwellen, und auf Mittel- und klein Bauholz und 12zöllige Bretklötze eben so gut herabgehen, wie man im Harze und Thüringerwalde auf diese schwachen Hölzer heruntergekommen ist. Dies ist der natürliche Lauf der Dinge und keine Taxationsinstruktionen, keine Lehrbücher und Examina werden ihn aufhalten, denn die Dinge sind mächtiger als die Menschen und das Gefühl des wirklichen Bedürfnisses macht sich zuletzt überall Platz und wirft alle kanonischen Lehrsätze über den Haufen. Die alten starken Hölzer, die hohen Umtriebszeiten sind nur in den großen Wäldern, an die wenig Ansprüche gemacht werden, zu erziehen und durchzuführen; sie sind ein Luxus, der sich nur für sehr reiche Leute paßt, die mit einer kleinen Rente von ihrem großen Kapitale zufrieden sind. Sie liefern eine geringe Materialerzeugung, einmal durch ihren kleinern Zuwachs gegen die kürzern Umtriebszeiten, dann durch die vielen lückenhaften Bestände, die ihnen stets eigen sind, dann durch die geringere Humuserzeugung und weil sie uns nöthigen, lange mit mangelhaften Beständen zu wirthschaften, und hindern, den Wald rasch in einen bessern Zustand zu versetzen. Sie verzinsen das Kapital schlecht, weil ein zu großes Materialkapital mit einem sehr niedrigen Zinsfuße oder Zuwachsprocente in ihnen angelegt bleiben muß. Der Privatmann, den sein Interesse immer schärfer sehen läßt als die einexaminirte Intelligenz des Staatsforstwirthes, dieser hat dies schon

lange erkannt, und in den Staatsforsten werden es die Taxatoren und Direktoren auch erkennen müssen, so wie die Bevölkerung und mit ihr das Bedürfniß wächst. Was die Geschichte von 1000 Jahren in allen Ländern für wahr und unvermeidlich erklärt, das werden die interpolirten Erfahrungstafeln nicht für unrichtig erklären, die Taxationsinstruktionen nicht hindern können.

Aber auch die Gesetzgeber, die, welche den Wald benutzen, werden zur weitern Erkenntniß kommen, und wenn sie mehr Holz verlangen, auch die Mittel, es erziehen zu können, bewilligen müssen. Im 17. Jahrhunderte protestirten die Stände der Mark Brandenburg gegen jede Einschonung, als ihren Rechten zuwider laufend, und der Kurfürst erklärte sich in den Landtagsabschieden bereit, sich auf die alten „Jagdgehege" beschränken zu wollen. Im 18ten konnte man nicht mehr hoffen, den Wald ohne Schonung zu erhalten, man bewilligte ihm ein Zehntheil, ein Sechstheil. Im 19ten gestand man die Schonung zu, die er bedurfte*), und da die Richter genauer wußten, wie viel dies beträgt, als die Forstmänner, und diesen zu wenig bewilligen wollten, weil das Bedürfniß nicht mehr verlange; so siehet man sich nun endlich genöthigt, den Forsten mindestens ein Fünftheil bis ein Viertheil der gesammten Waldfläche als Schonungstheil zu bewilligen.

Was haben nun alle die schlaflosen Nächte, welche es den Taxatoren, Revisoren und Superrevisoren gemacht hat, eine gute Hiebsleitung auf der Hauungsplankarte für den zweiten Umtrieb zu entwerfen, für den Nationalreichthum

*) Kulturedikt vom 14. September 1811. Die Gerichtspraxis in der Mark Brandenburg nimmt ein Sechstheil der Fläche als Schonungsbedürfniß an.

des Preußischen Staats für einen Werth? Was hat nun der Streit, ob eine Bestandsfigur der fünften oder der sechsten Periode angehört, noch für eine Bedeutung? — Mit dem Tage, wo das sehnlichst erwartete, seit 25 Jahren vorbereitete neue Forstpolizeigesetz für Preußen erscheint, welches dem Waldeigenthümer eine größere Schonungsfläche einräumt, als bisher gesetzlich gestattet war, fallen alle die bisher für die Staatsforsten der östlichen Provinzen Preußens entworfenen Betriebspläne über den Haufen. Ueberall hat man sich genöthigt gesehen, da nur der sechste Theil der Hochwälder in Schonung liegen durfte, einen längern Umtrieb anzunehmen, als zweckmäßig ist; die schlecht bestandenen Orte, die Räumden und Blößen theilweise noch unkultivirt zu lassen, sogar oft die besser bestandenen früher in Betrieb zu nehmen, bloß um den unerläßlichen Etat ohne Ueberschreitung der Schonungsfläche erfüllen zu können. Man braucht nur zu fragen: wo es möglich war, den Betriebsplan für zwei zwanzigjährige Perioden so inne zu halten, daß die allgemeinen Grundsätze der Wirthschaftsführung unverändert blieben und die Berichtigungen und Aenderungen sich nur auf untergeordnete Einzelnheiten erstreckten? und man wird keinen Forst finden, worin die Wirthschaft 40 Jahre lang ganz unverändert bleiben konnte, wenn sie gleichen Schritt mit den Fortschritten der Wissenschaft halten, den Verhältnissen sich stets anpassen sollte.

Darum verwerfen wir aber nicht den Entwurf eines Wirthschaftsplanes für den ganzen Umtrieb, wir halten diesen nicht etwa für ganz entbehrlich oder überflüssig; nein, wir glauben vielmehr, daß er unentbehrlich ist, um übersehen und darthun zu können, daß man in der Hiebsanordnung für die Gegenwart keinen Fehler macht, dessen nachtheilige Folgen sich erst in der spätern Zukunft zeigen wer-

den. Es ist die Ausarbeitung des Wirthschaftsplans für die ganze Umtriebszeit ganz unerläßlich, da man ohne denselben sich keinen Ueberblick und keinen klaren Begriff von dem Zustande machen kann, in welchen der Forst zuletzt gebracht werden kann. Es kann sich sogar rechtfertigen, wenn ein Forsttaxator, um seine Idee hinsichts des Zustandes, den er im Forste herstellen will, zu erläutern und zu begründen, das Bild desselben in der Hauungsplankarte entwirft, wie es ihm vorschwebt, im Fall es die Wirthschaftskarte noch nicht vollständig giebt. Es liegt auch ganz in der Natur der Sache, daß wir dabei immer nur die gegenwärtigen Zustände und Verhältnisse vor Augen haben können, denn wie die künftigen sein werden, das wissen wir ja nicht. Es soll hier nichts weiter dargethan werden, als daß die Herstellung eines bestimmten Zustandes, der sich auf die ferne Zukunft beziehet, viel zu unsicher, und sogar die höchste Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, daß derselbe, so wie wir ihn uns jetzt denken, niemals erreicht werden wird, und daß es daher der Klugheit nicht angemessen erscheint, dieser Idee in der Gegenwart große wirkliche Opfer zu bringen. Wer um einer künftigen bestimmten Gruppirung der Altersklassen willen die zweckmäßige Benutzung der Bestände für die Gegenwart opfert, der giebt die Taube in der Hand für den Sperling auf dem Dache. Und wer den lebenden Generationen den Ertrag, den die Wälder wirklich nachhaltig liefern können, vorenthält, um den Urenkeln einen desto größern zu sichern, der gleicht einem Menschen, der seine Angehörigen darben läßt, um deren Enkel in den Stand zu setzen, von einem Fideikommiß desto glänzender zu leben. Wir haben noch ganz andere Mittel, für unsere Nachkommen zu sorgen, als die Gruppirung der Bestände, die in ihren Wirkungen sicherer und bedeutsamer sind. Noch geben un-

sere Wälder im großen Durchschnitte nicht den halben Ertrag, den sie wirklich und mit Sicherheit selbst im mittelmäßigen Zustande, und wenn die Bestände überall bunt durcheinander liegen, liefern könnten. Steigern wir nur erst den Zuwachs so rasch als möglich, bringen wir alle Flächen mit geschlossenem, gutwüchsigem Holze in Bestand, die Ordnung wird sich dann schon auch nach und nach finden, wenn man nur überall voll producirende Bestände zur Verwendung hat. Ob dabei das normale Altersklassenverhältniß etwas früher oder später hergestellt wird, scheint uns nicht die Hauptsache zu sein, da es den Nachkommen angenehmer sein dürfte, von einer Million Kubikfußen die Hälfte in 50 und 60jährigem Holze hauen zu müssen, statt in 120jährigem, als überhaupt nur eine halbe Million, aber lauter vollkommen haubares Holz, zur Disposition zu haben. Auch werden unsere Urenkel am Ende immer noch lieber einen vom Winde umgeworfenen Bestand einschlagen und benutzen, als daß sie an der Stelle eine Blöße vorfinden, weil wir sie jetzt nicht anbauen, da der dadurch hergestellte Bestand nicht in die Bestandsordnung paßt, und er einst der Gefahr des Windbruchs ausgesetzt sein könnte. Wenn man sich in unsern Kieferhaiden gegen alle mögliche Gefahren und Unglücksfälle durch die Gruppirung der Bestände sicher stellen will, so wird man unter zehn Forsten neun finden, die dann für den ersten Umtrieb gewiß einen weit geringern Ertrag geben, als wenn sie von allen den Unglücksfällen getroffen worden wären, die wir als durchschnittlich vorkommend zu fürchten haben, und die wir zwar wohl etwas dadurch vermindern, aber nicht einmal ganz beseitigen können.

Es wird nun nicht ohne Interesse sein, noch näher zu untersuchen, welche allgemeinen Vorschriften sich wohl für

die Gruppirung der Kiefernbestände in dem sandigen Meeresboden Norddeutschlands, Ost- und Westpreußens, Polens und Rußlands geben lassen? — Wir wollen versuchen, Andeutungen deshalb für solche Verhältnisse zu geben, wie sie in der Mark Brandenburg und den angrenzenden Provinzen gefunden werden, bescheiden uns aber dabei sehr gern, daß auch selbst hier ebenfalls ganz verschiedenartige stattfinden können, die diese Regeln als nicht passend erscheinen lassen. Daß sie aber gar nicht auf Gebirgsforsten, Fichten-, Buchen- und Eichenwälder bezogen werden dürfen, wird sich aus der bisherigen Ausführung dieses Gegenstandes schon genugsam ergeben haben.

Zuerst muß man eine Einheit des Bestandes in der Wirthschaftsfigur, hier Jagen genannt, unbedingt verlangen, soweit dies der Boden und die Holzgattung irgend gestattet. Sie wird auch stets ohne sehr bedeutende Opfer erreicht werden können. Das Jagen mit seinen festen Grenzen bildet eine Wirthschafts- und Kontrolefigur, die sich nicht gut theilen läßt, und wo es immer als ein großer Uebelstand angesehen werden muß, wenn die Schläge, die Kulturen, die Schonungen sich nur auf einzelne Theile desselben erstrecken. Dies liegt so klar vor Augen, daß es keiner weitern Auseinandersetzung bedarf. Ist es deshalb nicht möglich, schon im ersten Umtriebe diese Gleichmäßigkeit zu erreichen, so muß in demselben wenigstens ein solcher Holzbestand hergestellt werden, der im zweiten zusammen benutzt werden kann.

Das Jagen bildet bei regelmäßig eingetheilten Forsten gleichsam eine für sich bestehende Fläche von mehr als 200 Morgen, die vermöge der Gestalt überall zugänglich ist, und auch dadurch eben so gut umgangen werden kann, wenn sie in Schonung liegt. Wenn es die übrigen Verhältnisse

und Rücksichten sonst als durchaus zweckmäßig erscheinen lassen, so kann ein solches an seinen vier Seiten auch allenfalls mit vier verschiedenen Altersklassen grenzen, oder auch mit mehrern von gleichem Alter zusammengelegt werden. Beide Fälle kommen gegenwärtig vielfach vor, ohne daß daraus ein Uebelstand oder eine Unbequemlichkeit für die Wirthschaft entstanden wäre. An und für sich ist schon die verschiedene Größe der gesammten Fläche eines Blockes oder Reviers maaßgebend hinsichts der Größe der Periodenflächen; wenn man aber auch wirklich nur Reviere und Blöcke von ganz gleicher Größe und ganz gleichen Periodenflächen hätte, so würde es dennoch keinen Sinn haben, wenn man eine Vorschrift geben wollte, wie viel Jagen von einer und derselben Altersklasse zusammengelegt werden, oder in welcher Art diese wechseln sollen. Dies muß vielmehr immer erst mit Berücksichtigung aller Verhältnisse bestimmt werden.

Dagegen macht die Verschiedenheit des Bodens eine bestimmte Gruppirung der Bestände nach den Altersklassen oft unvermeidlich. In unsern Kiefernhaiden giebt eigentlich nur noch die dritte Bodenklasse, oder das was derselben von der vierten zunächst liegt, gutes, wüchsiges, starkes Bauholz und Bretklötze. Die geringe vierte und die fünfte Bodenklasse kann überhaupt nur noch zur Brennholzerziehung benutzt werden, und selbst die bessere vierte eignet sich eigentlich nur noch hierzu. Sobald nun ein Revier hinreichende Flächen von diesen verschiedenen Bodenklassen hat, um auf jeder derselben ein richtiges Altersklassenverhältniß herzustellen, so muß dies geschehen, um für die Folge gleichmäßig Einschlag fortwährend im Bau- und Brennholze machen zu können. Wenn dann auch der bessere Boden, zur Bauholzerziehung bestimmt, im 120jährigen Umtriebs-

alter bewirthschaftet wird, so wird man wenigstens die Bestände auf dem schlechten Boden, die immer nur Brennholz geben können, in das Altersklassenverhältniß des 60 bis 80jährigen Umtriebes zu bringen suchen müssen.

Das Einfachste wäre es freilich, aus jeder dieser verschiedenen Bodenklassen auch einen besondern Block zu bilden. Dazu müßten dieselben aber in einer größern Fläche zusammen liegen, was nicht immer der Fall ist. Sehr oft sind es größere oder kleinere Höhenzüge, wahrscheinlich ehemaliger Flugsand, welche zwischen den Niederungen des bessern Bodens durchziehen, so daß man diese beiden verschiedenen Umtriebsklassen im ganzen Reviere aus einzelnen, oder zwei und drei zusammenliegenden Jagen zusammen suchen muß. Unter diesen Verhältnissen ist man oft genöthigt, das Zusammengehörende in besondere kleinere Schlagpartien zusammen zu werfen, in jeder derselben die Schlagführung für sich zu ordnen, und dann wieder aus allen diesen, ein und derselben Bodenklasse angehörenden Schlagpartien eine besondere Umtriebsklasse zusammen zu setzen, während der Block selbst zwei verschiedene Umtriebsklassen enthält.

Es ist dies oft die wichtigste Aufgabe, die bei dem Entwurf eines Betriebsplans in unsern Kiefernhaiden gelöst werden muß, die wir für viel wichtiger halten, als viele andere Rücksichten, nach denen bisher vorzugsweise die Schlagführung geleitet worden ist. Wir bedürfen alle Jahre eine gewisse Quantität Bauholz eben so gut, wie eine bestimmte Menge von Brennholz. Es muß deshalb wenn nur ein Theil des Bodens Bauholz liefern kann, der andere sich nur zur Brennholzerziehung eignet, auf jeder dieser verschiedenen Bodenklassen ein besonderes Altersklassenverhältniß hergestellt werden, so daß der Einschlag gleich-

mäßig und nachhaltig in jedem Sortimente erfolgen kann. Nur dadurch läßt sich auf der einen Seite dem Bedürfnisse regelmäßig genügen, auf der andern jeder Boden seiner Eigenthümlichkeit nach behandeln. Ob dabei einmal ein Bauholzjagen in der zweiten oder dritten Periode gegen Westen bloß gestellt werden muß oder nicht, darauf kömmt es da, wo der Windbruch erfahrungsmäßig wenig oder gar nicht zu fürchten ist, gar nicht an.

Nun giebt es aber auch Stellen in unsern Kiefernforsten, wo auf größern oder kleinern Flächen der Windbruch auch wieder so gefährlich ist, daß man fürchten muß, bei einer falschen Hiebsleitung die Bestände, ehe sie noch vollkommen benutzbar werden, entweder ganz umgeworfen zu sehen, oder wenigstens sie so durchlöchert zu bekommen, daß man sie das bestimmte Haubarkeitsalter nicht mehr erreichen lassen kann. Das ist hier aber um so nachtheiliger, weil gerade diese Bestände gewöhnlich das längste, schönste und stärkste Bauholz geben. Aus ihnen muß man deshalb eine besondere Bestandsgruppe zu bilden suchen, in der man die Schlagführung ganz nach denselben Regeln, wie sie für Fichten gegeben sind, ordnet. Auch ist es wünschenswerth, daß man, wenn es die Größe der Fläche irgend erlaubt, eine besondere Schlagpartie oder Schlagtour daraus bildet, in welcher man ein Altersklassenverhältniß für sich herzustellen sucht. Es ist gefährlich, hier sehr viel altes Holz zusammen stehen zu haben, denn wenn es von einem heftigen Sturm betroffen wird, so läuft man Gefahr, es mit einem Male zu verlieren, und dadurch einen sehr großen Verlust zu erleiden, während dieser viel kleiner ist, wenn immer nur ein Theil der Bestände dieser Fläche in einem Alter sind, worin man für sie den Wind zu fürchten hat.

In Mittel- und Süddeutschland, wo man kleinere Reviere hat als in Preußen, fühlt man das Bedürfniß der Eintheilung eines Revieres in mehrere Blöcke oft gar nicht, weil bei der geringen Fläche, die ein Revier enthält, jedes auch als ein Wirthschaftsganzes angesehen und behandelt werden kann. In Preußen würde es aber unmöglich sein, für Reviere von 20 bis 30,000 Morgen Fläche, oder vielfach für noch größere, einen übersichtlichen Betriebsplan entwerfen zu wollen, ohne dasselbe nicht vorher in mehrere Wirthschaftsganze zerlegt zu haben, da doch immer in mehreren Gegenden desselben regelmäßig Schläge genommen werden müssen. So weit es irgend ausführbar ist, wird man immer die Schutzbezirke, in so fern sie feste Grenzen haben und nicht bloß mehr vorübergehend durch Hülfsaufseher verwaltet werden, als Wirthschaftsganze behandeln und ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß in jedem herzustellen suchen müssen. Dies ist schon allein wünschenswerth, um jeden der Schutzbeamten seine verhältnißmäßige Arbeit auf den Schlägen bei der Abfuhre und bei den Kulturen zutheilen zu können. Gewöhnlich sind aber auch die Bestände schon nach ihrer Lage, den darauf ruhenden Berechtigungen, der Benutzung durch die Umgegend gebildet worden, so daß sie sich auch deshalb zu besondern Wirthschaftsganzen eignen. Doch läßt sich dies nach den Beständen und dem mangelhaften Altersklassenverhältnisse nicht immer gleich durchführen, und man muß erst nach und nach Uebergänge herzustellen suchen. Dies geschiehet dann durch Bildung besonderer Schlagpartien oder Bestandesgruppen, in denen man nach und nach ein für sich bestehendes Altersklassenverhältniß zu erlangen suchen muß.

Denken wir uns zum Beispiel ein großes Revier, wo man seit längerer Zeit die Schläge in einer bestimmten

Richtung hingeführt und dadurch große ausgedehnte Flächen von ganz gleichalten Beständen aneinandergereihet hat. Hier kann es leicht sein, daß, wenn zwei Schutzbezirke, jeder von 4000 Morgen, an einander grenzen, auf dem einen nur die haubaren, auf dem andern wieder nur die jüngern Altersklassen liegen. Aus jedem Schutzbezirke schon jetzt einen besondern Block mit periodischer Gleichstellung bilden zu wollen, würde unausführbar sein, denn dann müßte man im jungen Holze Schläge führen, ehe es noch benutzbar wäre, und das alte haubare Holz an andern Orten wieder stehen lassen, bis es verfault. Doch haben auch dieses Zusammenliegen so großer, gleichalteriger Bestände, und die zusammenhängenden, zu ausgedehnten Schläge in unendlich vielen Beziehungen so viel Uebelstände und Nachtheile, daß man nothwendig darauf denken muß, sie nach und nach zu beseitigen. Dazu trifft man nun die Einleitung, indem man von den jüngern Beständen diejenigen auswählt, die sich am ersten zur Benutzung im jüngern Alter eignen, und dagegen diejenigen der ältern Bestände stehen und ein höheres Alter als das des Umtriebes erreichen läßt, bei denen man annehmen kann, daß sie aushalten werden und man durch dies höhere Alter am wenigsten verliert. Hierdurch zerreißt man zuerst den zu großen Zusammenhang gleicher Altersklassen, und wenn man in dem Schutzbezirke, der das junge Holz enthält, alljährlich einen kleinen Theil desselben zu Brennholz einschlägt und dagegen die Schläge im alten Holz etwas verkleinert, indem man einen Theil desselben älter werden läßt, als es die Umtriebszeit eigentlich bestimmt, und dazu Schlagpartien auswählt, in denen eine Abstufung der Altersklassen im Laufe des Umtriebes hergestellt wird: so wird nach und nach ein Zustand hergestellt werden können, bei welchem

es möglich wird, jeden Schutzbezirk als ein selbstständiges Wirthschaftsganzes zu behandeln.

Aber auch hierbei muß man sich immer erst fragen, ob die zu bringenden Opfer mit dem zu erwartenden Gewinne im Verhältniß stehen. Wären die Verluste, die dadurch entstehen, daß man bei dem Einschlage des Holzes in doppelter Hinsicht vom Umtriebsalter abweicht, zu groß, so müssen sie nicht gebracht werden. Es ist wünschenswerth, die Blockgrenzen mit den Belaufsgrenzen in Uebereinstimmung zu bringen, aber es ist nicht so wichtig oder gar unerläßlich, darum das Nutzholz verfaulen und dagegen das junge Holz, was vortreffliches Nutzholz werden würde, zu schlechtem Brennholze einschlagen zu lassen, bloß um jedem Förster gleich große Schlag- und Kulturflächen zuzutheilen. Hat der eine eine Zeit lang mehr auf diesen zu thun, als der benachbarte, so kann man diesem dagegen wieder mehr Flächen zulegen. Und selbst wo dies nicht möglich wäre, würde die vorübergehende Anstellung eines Hülfsförsters weniger kosten, als der Einschlag des Holzes in einem ganz unpassenden Alter.

Es könnte wohl sein, daß ein Forstmann, welcher diesen Aufsatz aufmerksam gelesen hat, da ihn der Gegenstand interessirt, die Bemerkung macht: Aber nun weiß man ja immer noch nicht, wie der Verfasser desselben die Kiefernbestände eigentlich bestimmt gruppirt haben will. Darauf kann er nur erwiedern, daß er selbst nicht weiß und sagen kann, wie die Bestandsgruppen und Flächen von gleichem Alter in jedem einzelnen Falle gebildet und zusammengelegt werden müssen. Er weiß nur das, daß sich dafür durchaus keine allgemeine, überall passende Regel geben läßt, nach der dies geschehen muß, und daß eine unendlich verschiedene Gruppirung eine passende sein kann. Er hat

aber auch durch denselben nur darauf aufmerksam machen wollen, daß es gar keine solche, überall passende Schablone für die Periodenbildung geben kann, und daß nur derjenige einen guten Betriebsplan machen wird, welcher befähigt ist, alle darauf einwirkende Verhältnisse zu würdigen, die wichtigern von den unwichtigern zu unterscheiden weiß, und Alles sorgfältig nach jeder Seite hin prüft und erwägt. Ein Recept dafür hat nicht gegeben werden sollen und läßt sich auch nicht geben.

Wenn auch in diesem Aufsatze sogar noch eine Menge Dinge ganz mit Stillschweigen übergangen sind, die auf die Größe der Schlagflächen, und mithin auf die Arrondirung oder Sonderung der Altersklassen einen sehr bedeutenden Einfluß haben,*) so findet dies wohl seine Rechtfertigung darin, daß der Verfasser möglichst vermeiden wollte, bereits bekannte Sachen nochmals zu erwähnen und zu wiederholen. Es sollte der Gegenstand, der hier behandelt wurde, nur von einer Seite beleuchtet werden, von der man ihn bisher noch wenig betrachtet hat.

---

*) Man sehe das forstliche Verhalten der deutschen Waldbäume. Berlin, 1839. S. 204. u. folgende.

Auch etwas über den Mittelwaldbetrieb.

In der Versammlung der Forstmänner in Stuttgart im Herbste 1842 kam auf Anregung eines französischen Forstmannes, des Direktors der Forstschule in Nancy, die Frage zur Sprache: Ist ein rationeller Mittelwald möglich, und wo findet man ihn in Deutschland?

Wir hoffen: ja! Wenn unter einem rationellen Mittelwalde ein rationaler, d. h. vernunftgemäßer, verstanden wird. Und da es doch auch in Deutschland viele Forstwirthe und Forstbesitzer giebt, die vernunftgemäß wirthschaften, die sich darüber Rechenschaft geben können, was sie durch ihren Wirthschaftsbetrieb zu erreichen bezwecken, und deshalb denselben durch Vernunftgründe zu rechtfertigen vermögen, so würden wir Hrn. Parade erwiedert haben: er werde ihn in vielen Bauer- und Gutsforsten, und überall da finden, wo man nicht nach Ordonanzen oder abstrakten Ideen wirthschaftet, sondern die Wirthschaftsführung von dem richtig erkannten Bedürfnisse abhängig macht.

Es scheint, man streitet sich sehr um des Kaisers Bart, wenn man über Vorzüge und Nachtheile des Mittelwaldbetriebs spricht, und dabei gar nicht beachtet, unter welchen Verhältnissen er allein als zweckmäßig und vortheilhaft erkannt werden kann. Daß er niemals für ausgedehnte, große Staatsforsten passen wird, und sich in diesen stets

unvortheilhaft gestalten muß, liegt ganz einfach schon darin, daß in ihm zu viel schwaches Holz erzeugt wird, was keinen Transport in entfernte Gegenden erträgt und wenig benutzt werden kann.

Der Mittelwald ist die Wirthschaft des kleinen Privatforstbesitzers, der kleinen Landforsten in sehr bevölkerten Gegenden, wo das Holz jeder Art gut abgesetzt werden kann, und das schwache Reisholz von Bäckern, Ziegelbrennern zum Anfeuern der Braun- und Steinkohlen, wie des Torfes sehr gesucht wird. Ihn in Forsten anwenden zu wollen, wo man Kohlholz ziehen will, von wo das Holz geflößt, zu Wasser transportirt oder auch nur mit bedeutenden Kosten in große Entfernungen verfahren wird, ist ein Unding. Hier paßt er nicht her; denn was soll man mit dem schwachen Reiserholze, was er gegen den Hochwald in unverhältnißmäßiger Menge liefert, hier beginnen?

Gehen wir zuerst von dem einfachen Satze aus, daß es viele Fälle giebt, wo es unthunlich ist, das Holz in geschlossenen Beständen von vollständig ausgewachsenen Bäumen zu erziehen. Solche Fälle sind:

1. Wo der Boden dies nicht gestattet, weil er zu flachgründig oder zu schlecht, die Wiederkultur zu schwierig und unsicher ist.

2. Wo die Fläche zu klein ist, um bei langem Umtriebe regelmäßige Schläge alljährlich führen zu können, die geeignet sind, das Bedürfniß des Eigenthümers gleichmäßig und nachhaltig zu befriedigen. Wenn ein Bauer in 5 und 6 Stücken 30 oder 40 Morgen Wald einzeln im Felde zerstreut, oder zwischen andern fremden Grundstücken liegend, besitzt, so wird er keinen Buchenhochwald von 120jährigem Umtriebe haben, welcher ihm seinen jährlichen Holzbedarf liefert. Dagegen lassen sich solche einzelne Holz-

gründe recht gut im 12 bis 16jährigen Niederwalde oder mit Kiefern benutzen, die mit 20 bis 40 Jahren zu Knüppelholz oder Reiserholz eingeschlagen werden. Beides betrachten wir als Niederwald.

3. Für den kleinen und unvermögenden Forstbesitzer paßt keine Wirthschaft, die ein großes Materialkapital verlangt, was sich oft nicht hoch verzinset, wie dies bei dem Hochwald im langen Umtriebe gewöhnlich der Fall ist. Es ist nicht denkbar, daß bei den Eigenthümern eines Bauergutes nicht einmal in 120 Jahren das Bedürfniß eintreten sollte, den Holzvorrath zu Gelde zu machen, wo dann ein einziges Jahr die Frucht einer langen Zeit vernichten kann. Bei dem Niederwalde im nicht zu langen Umtriebe ist eine Benutzung der jüngern Altersklassen auf Kosten der Zukunft weder so störend, noch lockend, noch ausführbar. Er erhält sich deshalb, und weil seine Verjüngung einfacher, leichter und sichrer ist, auch eher in einem guten Zustande. Darin liegt es, daß der Theorie nach der Hochwald eine größere Holzerzeugung haben soll, als der Niederwald, und umgekehrt, wenigstens in der Privatforstwirthschaft, der Niederwald und die kurzen Umtriebszeiten stets eine größere Holzmasse liefern, als die langen. Das erklärt sich sehr einfach, wenn man beachtet, daß zwar wohl vollkommne junge Bestände in den Privatforsten gefunden werden, aber selten solche ältere über ein gewisses Alter hinaus.

4. Viele Holzarten, wie die Erlen, Aspen, Linden, Birken, selbst wohl Hainbuchen, Maßholder, Traubenkirsche, haben entschieden als Stockausschlag und Wurzelbrut einen verhältnißmäßig raschen Wuchs gegen die Samenpflanze, lassen im steigenden Alter sehr bald darin nach, oder stellen sich frühzeitig so licht, daß ihre Holzerzeugung sehr schnell zurückgehet. Wo solche Holzgattungen, vielleicht vermischt

mit Haseln, Saalweiden und andern Sträuchern, einmal festen Fuß gefaßt haben, ist es nicht immer so leicht, gleich andere Baumhölzer anzuziehen, was auch häufig der Boden nicht einmal gestattet. Hier ist der Niederwald längere Zeit, wenigstens theilweise, noch unvermeidlich.

5. Auch kann derselbe durch Reifstäbe, Korbstöcke, Flechtreisig oder andere Nutzhölzer und Rinde ein eigenthümliches Bedürfniß befriedigen und dadurch sich rechtfertigen.

Gewiß, es wäre also eine so unpraktische als unausführbare Ansicht, unter allen Umständen den Niederwaldbetrieb, und was wir als ganz gleich ansehen, den kurzen Umtrieb im Nadelholze, auch für Privaten oder einzelne kleine Feldbüsche und Landforsten unbedingt darum verwerfen zu wollen, weil der Hochwald im höhern Umtriebe immer mehr Holz erzeugen müsse, als der Niederwald, und man nur die Benutzungsart des Forstgrundes gestatten dürfe, wobei dieser die größte Holzmasse erzeugt. Wenn wir nun aber zugeben, daß der Niederwaldbetrieb oft eine nothwendige und zweckmäßige Wirthschaftsform sein kann, so wird sich auch wieder nicht bestreiten lassen, daß der Zustand desselben nicht verschlechtert, der Ertrag nicht verringert wird, daß er weniger geeignet erscheint, unsere Bedürfnisse zu befriedigen, wenn noch einzelne Bäume darin erzogen werden, oder wenn man, nach dem Sprachgebrauche, passende Oberständer darin stehen läßt. Denken wir uns nur einzelne dünnbelaubte Bäume im Niederwalde zerstreut, so wird vielleicht kein gebildeter Forstmann es bestreiten, daß der Zuwachs an diesen der Masse und dem Werthe nach mehr beträgt, als möglicherweise der Schaden durch ihren nachtheiligen Einfluß auf das Unterholz. Daß also ein solcher Niederwald mit übergehaltenen Bäumen vortheilhafter ist, als

reines Schlagholz, wird keiner weitern Auseinandersetzung bedürfen. Derselbe bildet nun den Uebergang zu dem eigentlichen Mittelwalde. Wenn diese einzelnen Oberständer im Niederwalde das Bedürfniß des Eigenthümers an starkem Holze noch nicht befriedigen; wenn er sieht, daß er durch ihren Zuwachs noch wesentlich gewinnt, und dieser ihn dafür vollkommen entschädigt, daß er sie noch unbenutzt läßt: so läßt er von den früher stehen gebliebenen Oberständern diejenigen stehen, bei denen durch das Stärkerwerden der größte Gewinn zu erwarten ist, und fügt ihnen neue Laßreiser hinzu. So bildet sich bei dem kleinen Privatforstbesitzer nach und nach ein Mittelwald, ganz nach den Anforderungen, die derselbe an seine Forstgründe hinsichts der Befriedigung seiner Bedürfnisse macht.

Diese können aber sehr verschieden sein, und darum, und weil die Verhältnisse nicht überall eine gleiche Menge von Baumholz von gleicher Art fordern und gestatten, kann und wird auch niemals der Zustand eines solchen Mittelwaldes ein und derselbe sein.

Wo man einen Boden hat, welcher für Baumholz zu flachgründig, zu sumpfig, zu arm ist, da wird man nicht viel alte Bäume erziehen können, sondern höchstens solche auf solchen Stellen überzuhalten suchen, wo man glaubt, daß sie wachsen können. Man wird sich hier allenfalls mit Birken, Aspen, Erlen, Ebereschen, oder überhaupt Hölzern, die hier noch gedeihen, begnügen, und auf Eiche und Buche verzichten. Wo dagegen ein kräftiger, tiefgründiger Boden einen guten Wuchs von diesen erzeugt, wo dichte Pflanzenhorste der schönsten wüchsigsten Eichen emporschießen, da kann man sich wohl dazu verstehen, diese durchgehen zu lassen, und mitten im Mittelwalde geschloßne

Horste von Bäumen zu erziehen, die man wie Hochwald behandelt.

Dabei kömmt es natürlich auf den Werth des Holzes an, das man erziehet. In einer holzleeren Gegend, die aber gute Wasserkommunikation mit großen Wäldern hat, kann es leicht sein, daß das Reisholz, das von Bäckern, Ziegelstreichern und von den Armen zum Feueranmachen gesucht wird, verhältnißmäßig theurer ist, als das Bau- und Nutzholz, das den Transport besser bezahlt, und daher in Menge aus der Ferne herangebracht wird. *) Wenn man das Schock Eichen oder Hainbuchen, Wellholz von 25 Kubikfuß, mit 1 Thlr. 10 Sgr. bezahlt erhält, so wird man kein Thor sein, eine Klafter Eichen Scheitholz zu 75 Kubikfuß zu erziehen, um 3 Thlr. 10 Sgr. dafür zu erhalten. Man würde dabei sicher am Einkommen aus dem Walde verlieren, auch wenn man keine Zinsen in Rechnung stellen wollte. Auch kömmt es sehr auf die Beschaffenheit des Holzes, das zur Baumholzerziehung benutzt werden kann, an. Eine schöne, gewüchsige junge Eiche, die schon bei dem nächsten Hiebe als Nutzholz zu versilbern ist, eine gesunde Aspe, die in 20 Jahren einen schönen Bauholzstamm giebt, haut selbst der Bauer nicht gern weg, während eine astreiche Hainbuche Niemand gern stehen läßt. Nicht weniger wird jeder vernünftige Wirthschafter im Mittelwalde das Unterholz und den Zustand desselben beachten. Im gut rentirenden Eichen-Schälwalde wird man

*) Das Brennholz ist in Berlin verhältnißmäßig weit theurer, als das starke Bauholz, da man daselbst für eine Klafter gutes, harziges Kiefernholz wohl 8 Thaler und darüber zahlt, den Kubikfuß ganz vortreffliches, starkes Bauholz aber oft für 4 bis 6 Sgr. haben kann, weil es in Menge aus Rußland und Polen herangeschwemmt wird.

nicht auf die Idee kommen, Baumhölzer in größerer Menge überzuhalten, im gutwüchsigen, geschlossenen Saalweiden- und Haselnbestande, der Reifstäbe, Korbstöcke, Rechenstiele u. s. w. giebt, wird man keine ästige Buche stehen lassen. Dagegen wird man diese aber auch wieder nicht hauen, wenn entweder gar kein Holz, oder verkrüppeltes und unwüchsiges Unterholz in ihrer Nähe und unter ihrem Blattschirme stehet, und wenn durch den Aushieb, ehe noch eine Besamung erlangt ist, eine Blöße entstehen würde.

Ein vortrefflicher Mittelwald für den Bauer ist Aspen-, Saalweiden-, Haseln-, auch wohl Traubenkirschen- und Birken-Unterholz im 14 bis 18jährigen Umtriebe mit Birken- und Aspen-Oberholze von 42 bis 54jährigem Alter in den höchsten Altersklassen. Er giebt eine gleich große Masse von Brennstoff wie der beste Hochwald, und dabei ein solches Nutzholz, wie er es braucht. Ein ganz schlechter Holzbestand ist ein solcher aber für einen Staatsforst von 14 bis 20000 Morgen, denn hier wird man weder das weiche Reisholz gut absetzen können, noch werden die Aspen und Birken als Nutzholz zu verkaufen sein. Siehet man einen gut bestockten Eichen-Schälwald, aus welchem die Rinde theuer verkauft wird, so wird man den Niederwald weit über den Mittelwald setzen, und betrachtet man einen reinen Buchen-Mittelwald mit schönem, wüchsigem Buchen-Unterholze, so wird man den Wunsch aufsteigen fühlen, die alten Buchen auf der Stelle herauszuhauen, um einen jungen Hochwaldbestand daraus herzustellen.

So kann selbst der bleibende Mittelwald von einer unendlich verschiedenen Beschaffenheit sein müssen, wenn er der Forderung, den größten Geld-Materialertrag zu liefern, entsprechen soll. Aber um wie mehr noch, wenn er eigentlich nur dazu dienen soll, den Uebergang zur Hochwald-

wirthschaft zu bilden, und wo man bald durch das Stehenlassen alles Baumholzes sich eine Samenstellung für spätere Zeiten möglich machen will, bald durch Aushieb des alten Holzes eine jüngere, oder Ueberhalten von Laßreisern eine Mittelklasse zu bilden beabsichtigt.

Gewiß wird daher jeder Forstmann, der die Mittelwaldwirthschaft nicht bloß aus Büchern oder aus einigen nach bestimmter Vorschrift behandelten Staatsforsten kennt, sondern sie in verschiedenartigen Privatwirthschaften verständiger Forstbesitzer beobachtet hat, mit uns die Ansicht theilen, daß sich gar keine bestimmte Vorschrift für die Behandlungsweise des Mittelwaldes geben läßt, und noch viel weniger ein bestimmter Zustand desselben als ein normaler bezeichnet werden könne, den man überall herzustellen suchen müsse. Keine Betriebsart ist so von den Verhältnissen abhängig, für keine lassen sich deshalb weniger ganz bestimmte Vorschriften geben, und müssen diese mehr durch einen richtigen praktischen Blick für jeden besonders gegebenen Fall aus diesen besondern Verhältnissen erst entwickelt werden, als gerade der Mittelwaldbetrieb.

Wenn daher der Direktor der Forstschule in Nancy, Herr Parade, den in Stuttgart versammelten deutschen Forstmännern die oben mitgetheilte Frage nach der Ansicht vorlegte: zu erfahren, nach welchen Grundsätzen der Mittelwald überall behandelt werden müsse, um diese dann auch für die französischen Forstmänner benutzen zu können; so frug er offenbar mehr, als jemals beantwortet werden kann. Man hätte ihm nur antworten können, daß man bei dem Mittelwaldbetriebe im Voraus gar keine Grundsätze haben müsse, sondern, daß sich diese erst aus dem sorgfältigen Studio aller innern und äußern Verhältnisse bilden können, und so wie diese sich ändern, auch wohl jene

wieder geändert werden müssen. Aber diese Frage des Herrn Parade liegt ganz in der Tendenz, welche man der Zusammenkunft der deutschen Forstleute zu geben versucht hat, nämlich sie zu einem Areopage zu machen, der für alle Fälle durch Stimmenmehrheit, nach vorausgegangener, sorgfältiger Erörterung, entscheiden soll, was das Beste, das Rechte oder weniger Gute und Tadelnswerthe ist. Diese Idee rührt offenbar von beschränkten Köpfen her, die sich theils wirklich aus gutem Willen, theils aus Eitelkeit vordrängten, um durch solche Fragen, wie z. B.: was ist besser, Samenschläge oder Anbau aus der Hand? ein Verdienst um die Wissenschaft und eine Gelegenheit, mit den speciellsten Rechnungen glänzen zu können, um die Frage zu beantworten, erwerben und verschaffen wollten. Solche Fragen, — und wir könnten eine Menge ähnlicher Themata nachweisen, die den verschiedenen Versammlungen durch die Wedekindschen Jahrbücher vorgelegt worden sind, — zeigen nur, daß derjenige, welcher sie thut, gar keinen Begriff von der eigentlichen praktischen Wirthschaft im Walde hat. Wenn man die in den Wedekindschen Jahrbüchern lies't, so kann man sich des Gedankens an ein wohlbekanntes Sprüchwort *) nicht erwehren. So wie die zweckmäßigste Bewirthschaftung eines Landgutes sich jedesmal aus den Verhältnissen entwickeln muß, und sich niemals eine bestimmte Vorschrift geben läßt, ob man mehr Viehzucht treiben, Handelsgewächse erziehen, oder vorzugsweise Körner erbauen müsse, eben so ist es auch bei der Forstwirthschaft. Welche Thorheit die zweckmäßigsten Betriebsarten, Umtriebszeiten, Taxationsformen, Kulturmethoden u. s. w.

*) Einer kann mehr Fragen thun, als hundert kluge Leute beantworten können.

ein für allemal fest bestimmen und vorschreiben zu wollen! Das können nur Leute versuchen, denen der Wald fremd ist, und die zufrieden sind, wenn sie einen Urtheilsspruch einer anerkannten Autorität haben, dem sich Alles unterwerfen muß.

Es ist sehr zu bedauern, daß Herr Parade nicht in Stuttgart darauf aufmerksam gemacht worden ist: daß eben deshalb Frankreich so sehr in seiner Forstwirthschaft gegen Deutschland zurückgekommen ist, weil in der Ordonanz vom August 1669 eine ganz bestimmte Wirthschaftsordnung für ganz Frankreich vorgeschrieben war, von der nicht abgewichen werden durfte. Ohnstreitig war das französische Forstwesen zu dieser Zeit dem deutschen voraus, aber da es seit derselben nicht vorgeschritten ist, mußte es nothwendig hinter diesem zurückbleiben. Gerade dies Generalisiren der forstlichen Vorschriften für ein so großes Land von so verschiedenen Verhältnissen konnte für dasselbe nur nachtheilig sein. Die Wälder in den Vogesen und Ardennen nach derselben Vorschrift behandeln zu wollen, wie die kleinen Gehölze der Provence, die Wälder in Auvergne, ist gewiß unthunlich. Das deutsche Forstwesen hat sich dadurch besser ausgebildet, daß jedes der kleinen Länder Deutschlands seine besondere Forstordnung und Wirthschaftsvorschriften erhält, die man den eigenthümlichen Verhältnissen derselben mehr anpassen konnte. Wenn man für die Alpenforsten Oesterreichs und Baierns ganz dieselben Wirthschaftsordnungen hätte geben wollen, wie für die Kieferhaiden der sandigen Gegenden Brandenburgs, so würde man unläugbar große Mißgriffe gemacht haben.

Der Forstmann bedarf eine allgemeine forstliche Bildung, aber diese kann ihn niemals allein in den Stand setzen, die Maßregeln zur Behandlung eines gegebenen

Forstes schon von vorn herein mit Sicherheit bestimmen zu wollen. Diese muß er immer selbstständig aus den eigenthümlichen Verhältnissen desselben entwickeln und sie ihnen anpassen. Der richtige praktische Takt muß ihn hierin leiten, und er darf nie vergessen, daß es keine Regel giebt, die überall richtig ist, und daß Ausnahmen eintreten können, wo gerade das, was man im Allgemeinen als Fehler ansiehet, sich vollständig rechtfertigt. Er ist mehr Künstler als Gelehrter, wie es der Arzt auch ist. Ein Handbuch der Therapie kann die Recepte enthalten, die man den Kranken vorschreibt, aber die Krankheit muß erst von dem Arzte erkannt sein, bevor er eines daraus wählen kann. Ein Handbuch der Forstwissenschaft kann für die verschiedenen Verhältnisse in den Wäldern die Vorschriften für ihre Taxation und Bewirthschaftung angeben, aber der Forstmann muß die Verhältnisse würdigen können, unter denen sie nur anwendbar sind. Und diese sind, wie die Krankheiten, oft so komplicirt, die Konstitutionen der Menschen wie der Wälder sind oft so unendlich verschieden, daß der Arzt wie der Forstmann oft die Hand- und Lehrbücher wegwerfen müssen, um sich neue Regeln für ihre Behandlung zu bilden. Darum ist auch nichts gefährlicher und weniger lohnend, als die bloße Dressur des Forstmannes nach bestimmten Lehrbüchern und Instruktionen, wobei er nicht selbstständig denken und wirken lernt. Das Streben bei seinem Unterrichte muß von Seiten des Lehrers vorzugsweise immer dahin gerichtet sein, immer Ursache und Wirkung zusammen zu halten, sich erst den Zweck klar zu machen, dem er nachstreben will und kann, und dann nach den Mitteln zu forschen, die am geeignetesten sind, ihn zu erreichen. Dabei muß man sich sehr hüten, ihm immer Ideale vorzustellen, die er verfolgen soll, ihn vielmehr ge-

wöhnen, mehr dem Guten, so weit es den Verhältnissen nach zu erreichen ist, nachzustreben und nicht müde zu werden, das Bessere zu thun, wenn das Beste noch unerreichbar ist.

Gerade das wird aber in unsern Lehrbüchern noch zu wenig beachtet. Wir wollen dahin gestellt sein lassen, ob der Hochwald oder der Mittelwald eine größere Holzmasse giebt und darum den Vorzug verdient; denn das wird wahrscheinlich noch lange nicht mit voller Sicherheit entschieden werden, da es von einer Menge Dinge abhängt, die sich sehr verschiedenartig gestalten können. Aber das ist ganz entschieden, daß in sehr vielen Fällen der Hochwald bei langem Umtriebe eine Wirthschaft ist, die den Eigenthümern der Wälder nicht zusagt, die sie niemals wählen werden, und bei der man niemals darauf rechnen kann, dem Boden die volle Produktion abzugewinnen. Keine Regierung auf der Welt würde dies zu erzwingen vermögen, und eben so wenig würde sich eine solche je in den Stand setzen können oder wollen, allen Forstgrund für eigne Rechnung zu bewirthschaften. Es bleibt also weiter nichts übrig, als den Forstbesitzern, denen die Erziehung von lauter ausgewachsenem Baumholz nicht zusagt, Mittel an die Hand zu geben, wie sie ihren Forstgrund ohne Verletzung ihres eigenen Interesses und in ihrem Sinn so benutzen, daß er den größten Holzertrag liefert. Dazu paßt sich der Mittelwald häufig am allerbesten, wobei er noch den großen Vorzug hat, daß aus ihm der Uebergang in jede andere Wirthschaftsform am leichtesten und mit den wenigsten Opfern erfolgen kann.

Daß ihm so eigenthümliche Nachtheile angehören, wie ihm Herr Oberforstrath König in der Abhandlung in Löffelholz Gedenkbuche zuschreibt, können wir nicht einräumen.

Eine nähere Erörterung dieser dem Mittelwald von einem so verdienten und erfahrenen Forstmanne gemachten Vorwürfe wird dies vielleicht darthun. Wir räumen aber dabei gleich von Hause aus gern ein, daß wir dabei keinen Mittelwald im Auge haben, wie ihn die reinen Theoretiker sich vielleicht als einen idealen denken, und den Hr. König mit vollem Rechte einen verkünstelten nennt, sondern eine mit einander verbundene Erziehung von Baumholz und Schlagholz, wie sie für die Bedürfnisse und die Verhältnisse am passendsten ist.

Dann machen wir ferner die Bedingung, daß der Wald nicht mit Weideservituten belastet ist, denn diese erträgt der Mittelwaldbetrieb selbst noch weniger als der Niederwald, weil man hier fortwährend Samenpflanzen erziehen muß, die eine längere Schonzeit bedürfen, als die Stockausschläge, die man ihnen bei dem kurzen Umtriebe gewöhnlich nicht verschaffen kann, wenn das Weidevieh nicht ganz ausgeschlossen ist, da der Hieb oft die Schläge eher wieder trifft, bevor die Samenpflanzen demselben noch entwachsen sind. Diese Einwürfe sind:

1. „Kein Mittelwald ist im Stande, seinen Boden recht ernährungsfähig zu machen und zu erhalten. Die oft wiederholte Schlaghauung schwächt die Bodenkraft, so wie die meist offen bleibenden Standräume der weggeschlagenen Oberbäume, die eigenthümliche Räumlichkeit des Unterholzbestandes, die ungleiche Höhe des Waldes an sich, (?) der Sonne und dem Winde weit mehr auszehrenden Zutritt auf den Boden gestatten, als jede andere Waldform. Auch kann der ungleich wüchsige Waldbestand den Boden nie so bereichern, wie der in gleichem Alter geschlossen aufwachsende."

Dies Bild des Mittelwaldes, wie es hier dargestellt wird, können wir nicht als treu nach der Natur gezeichnet an-

erkennen. Wenn die zu alten Bäume vermieden werden, die zu dunkel belaubten Holzgattungen, vorzüglich Hainbuchen, Linden, Maßholder, sehr sperrig gewachsene Buchen fehlen, der Umtrieb im Unterholze nicht zu lang ist und dies nicht etwa bloß aus Birken, Haseln, oder andern keinen Schatten ertragenden Holzarten bestehet, so kann dies letztere vollständig geschlossen, wie der Niederwald sein, bis auf die unmittelbar unter dem Blattschirme des Oberholzes liegende Fläche. Die öftere Wegnahme des Holzbestandes vermindert unläugbar im Mittel- wie im Niederwalde die Humuserzeugung gegen diejenige im Hochwalde, wenn dieser geschlossen bleibt; aber daß hierin der Mittelwald noch unvortheilhafter sein sollte als der Niederwald, ist wohl kaum nachzuweisen. Das stehen bleibende Oberholz schützt den Boden bei dem Abtriebe des Unterholzes noch einigermaßen gegen den Einfluß der Sonne und des Windes, und der Laubabfall findet ebenfalls wenigstens noch theilweise statt. Die ungleiche Höhe und der ungleichwüchsige Bestand können aber wohl nicht füglich einen Einfluß auf die Humuserzeugung haben. Diese ist von der Menge des Laubes und davon abhängig, daß die Bedingungen des Fäulnißprocesses vollständig erfüllt werden. Gerade in einem geschlossenen Unterholzbestande ist aber dies am ersten der Fall, weil dies den Boden am vollständigsten dicht über der Erde deckt und das Austrocknen desselben am wenigsten gestattet. Auch finden wir, daß an Berghängen von einem beträchtlichen Neigungswinkel der Niederwald und das Unterholz des Mittelwaldes, trotz aller Theorie, der Erhaltung der Bodenkraft günstiger sind, als selbst der geschlossene Hochwald. Dies liegt darin, daß die Mutterstöcke, Senker und sich niederlegende Zweige lauter kleine Dämme bilden, wodurch das Abfließen der Bodentheile,

vorzüglich im Winter, wo die schirmende Laubdecke fehlt, besser verhindert wird. Auch ist an den Südhängen, wo die Sonne unter dem Blattschirme des Baumholzes hindurch auf den Boden fällt und ihn austrocknet, der Schutz, den das Unterholz dagegen gewährt, ein ungemein wohlthätiger. Wir fordern alle unbefangenen Forstmänner auf, diese Einwirkung des Unterholzes auf die Beschützung des Bodens an den steilen Süd- und Westhängen der Berge, vorzüglich bei denen des Kalkes, Gypses und bunten Sandsteines, zu untersuchen und die Humuserzeugung im Nieder- und Mittelwalde mit derjenigen der hier gewöhnlich sehr lichten Laubholzbestände zu vergleichen. Gewiß wird sich dadurch ihr Urtheil eher zu Gunsten, als zum Nachtheil des Mittelwaldes stellen.

Daß die Standräume der gehauenen Bäume leer bleiben, ist so wenig eine Eigenthümlichkeit des Mittelwaldes, als daß der Unterholzbestand stets räumlich ist. Beides kann nur bei einer fehlerhaften Wirthschaft der Fall sein. Wenn man den Stock des gehauenen Baumes rodet und die Stelle dann besäet oder dicht bepflanzt, so kann in jedem Falle das Entstehen kleiner Blößen verhindert werden. Oft ist aber auch das kaum nöthig; wenn man nur die Bäume nicht zu alt werden läßt, — denn diese alten Hauptbäume sind es eigentlich, die das Unterholz so lückig werden lassen — so ziehen sich die kleinen unter dem Blattschirme befindlichen leeren Stellen gewöhnlich sehr leicht wieder zu. Eine Verbuschung, sollte es auch eine ausgeartete sein, wie es Herr König nennt, kann aber unmöglich eine Verschlechterung des Bodens bewirken, denn selbst die schlechtesten Straucharten, Dornen und sogar Ginster, bewirken noch eine Vermehrung des Humusgehaltes, wenn auch nicht in dem Maaße, wie unsere edlern Waldhölzer.

2. Unbedingt müssen wir uns aber gegen die Theorie, die Herr rc. König hier hinsichts der Nachtheile, die eine dichte Bewurzelung für den Boden haben soll, erklären. Er sagt wörtlich:

„Noch übler stehet es mit dem innern Bodenzustande in Folge der leider noch zu unbeachteten Bodenverwurzelung. Die Erfahrung beweiset hinlänglich, daß alle freistehenden kurzen und ästigen, alle unnatürlich behandelten, mangel- und schadhaften, besonders im Stocke verkrüppelten, sowie alle unterdrückten, dürftigen, ja selbst auch alle auf ärmerem Boden befindlichen Holzwüchse eine viel ausgebreitetere und dichtere Bewurzelung bilden, und daß die dadurch entstehende übermäßige Verwurzelung den Boden im Innern sperrt, trennt und hebt, zu locker und luftig, und für des Waldes Wachsthum höchst unzuträglich macht. Aber gerade der Mittelwald bestehet aus solchen Wüchsen, die sich am unmäßigsten bewurzeln und so im Boden einander am meisten beengen und stören.“

Diese Behauptung stehet wohl weder mit der Theorie, noch mit dem, was täglich vor unsern Augen liegt, im Einklange. Was Herr König mit dem Ausdrucke bezeichnet: daß die übermäßige Wurzelmenge den Boden „sperrt,“ verstehen wir nicht. Wenn diese ihn aber trennt und locker macht, — hebt kann man wohl kaum sagen, — so ist das wohl kein Nachtheil, denn wir suchen ja die Lockerung künstlich zu bewirken, um den Luftzutritt und die Verbreitung der Wurzeln möglichst zu begünstigen. Wenn uns der Mittelwald diese Mühe von Natur schon abnimmt, so kann dies, vorzüglich im festen Boden, wo er am häufigsten vorkommt, weiter von keinem nachtheiligen Einflusse sein. Auch ist die Bewurzelung in einem jungen geschlossenen Buchen- und Fichten-Hochwaldbestande entschieden noch dichter und die

Wurzeln sind mehr in einander verwachsen, wie man selbst noch in ältern Fichtenorten bei dem Stockholzroden findet, als es je in einem Mittelwalde, der alte Mutterstücke hat, der Fall sein kann. Wachsen denn aber die einzeln stehenden Buchen besser, als die, welche in einem passenden dichtern Schlusse stehen und den Boden mit einer starken faulenden Laubschicht decken? — Jedem Forstmanne sind die geschlossenen jungen Buchenbestände doch wohl lieber, als die recht räumlich erwachsenden. Dann aber, was allein Herrn Königs Behauptung schlagend widerlegt: welche Bäume haben wohl den stärksten Zuwachs? — Ganz entschieden die räumlich stehenden, die mit der Krone den vollen Einfluß des Lichtes genießen, die aber in einem geschlossenen niedrigen, wenn auch etwas verdünnten Dickichte stehen, welches den Boden vollständig deckt und die Humuserzeugung begünstigt. Dadurch wird selbst das an und für sich werthlose Unterholz in Kiefern, wie Buchen und Eichen, die nicht ganz geschlossen stehen, so wohlthätig, und diese Bäume zeigen, freigestellt, stets einen schlechten Wuchs, werden auch wohl wipfeldürr, während sie sich bald wieder erholen und einen auffallend starken Zuwachs erhalten, sowie der Boden zwischen ihnen bis unter den Blattschirm recht dicht gedeckt und durchwurzelt worden ist. Diese Erscheinung kann man in jedem Walde, wo auf den Schlägen einzelne Stämme übergehalten worden sind, beobachten. Aber auch im Mittelwalde selbst zeigt sie sich. Je dichter der Unterholzbestand ist, desto stärker ist der Wuchs des Baumholzes, weil dann eine stärkere Humuserzeugung stattfindet. Gerade im Gegentheil von Herrn Oberforstraths König Behauptung, achten wir als eine Eigenschaft des Mittelwaldes, die ihn dem Privatforstbesitzer ganz besonders empfiehlt, daß in ihm von dem Materialkapitale des vor-

handenen Baumholzes stärkere Materialzinsen bezogen werden können, als bei irgend einer andern Art der Erziehung von Baumholz, weil man hier selbst noch bei den ältern Bäumen höhere Zuwachsprocente findet als im Hochwalde, oder auch selbst im Pflanzwalde. Man kann es als keinen hohen Procentsatz ansehen, wenn man von dem gesammten Vorrathe des Baumholzes, vorausgesetzt, daß es mehr aus mittelwüchsigen als alten Stämmen bestehet, vier Procent jährlich benutzen kann. Darin liegt es eben, daß gegen den Hochwald gehalten, der Mittelwald bei einer geringen Baumholzmasse noch einen verhältnißmäßig großen Einschlag von Klafterholz liefert. Das sind Erfahrungen, die man bei jeder Taxation eines Mittelwaldes machen kann, und die ihre Erklärung theils in dem einzelnen Stande des Holzes, theils darin finden, daß troß desselben eine starke Humuserzeugung vermöge des Unterholzes stattfindet. Daß übrigens die Wurzeln einander nicht den Weg versperren, davon kann Jeder in geschlossenen Fichten-, Buchen-, Weißtannenbeständen und bei allen Holzarten, die überhaupt sich bis in das höhere Alter im Schlusse erhalten, sich leicht überzeugen, wenn die Stöcke gerodet werden. —

Was Herrn ꝛc. König wohl zu dieser, bisher noch von keinem andern Forstmanne aufgestellten Behauptung veranlaßt haben kann, sind vielleicht die alten halb ausgefaulten Mutterstöcke mit starken, ebenfalls schon halb verfaulten Tagwurzeln gewesen. Unter diesen alten Stöcken und da, wo die Wurzeln ausgefault sind, finden sich allerdings oft Höhlungen, die theilweise auch wohl noch mit Rindestücken oder unvollkommenem Humus ausgefüllt sind, über denen freilich das Holz schlecht wächst. Wenn solche Mutterstöcke geduldet, nicht herausgerodet und die Stellen, wo sie standen, nicht neu angebauet werden; so ist das

nicht ein dem Mittelwalde eigenthümlicher Fehler, sondern ein solcher seiner Behandlung. Auch möchten wir wohl behaupten, daß die Menge der schwachen Zaserwurzeln, welche in einem mit jungen Pflanzen oder Niederwalde dicht bestockten Orte vorhanden sind, und die eher wie die starken Wurzeln vollständig verfaulen, mehr zur Verbesserung als Verschlechterung des Bodens beitragen müssen.

Die Annahme des Verfassers des in Rede stehenden Aufsatzes, daß die alten Mutterstöcke nach dem Abhiebe sehr wahrscheinlich den Boden mit krankhaften Absonderungen vergiften, dürfte sich physiologisch wohl kaum begründen lassen. Die Wurzeln derselben scheiden bei der Aufnahme der Nahrungsstoffe wohl das, was sie nicht brauchen können, in keiner andern Art aus, als dies bei dem unabgehauenen Holze geschiehet, und wie die Ausscheidungen aus den aufgenommenen Stoffen stärker sein sollten, wenn die Werkzeuge fehlen, durch die sie verarbeitet werden, als wenn diese vorhanden sind, läßt sich eben so wenig begreifen, als wie diese Absonderungen krankhaft werden. Daß die Bäume unter einer plötzlichen Freistellung nach dem Abtriebe des Unterholzes, durch stärkere Austrocknung des Bodens und das Verschwinden der Laubdecke eben so gut leiden als jeder andere Baum, der im Schlusse stand und plötzlich freigestellt wird, läßt sich recht gut auch ohne diese etwas gewagte Hypothese erklären. Auch ist es uns noch nicht vorgekommen, daß bei gleicher Bodenbeschaffenheit der Anbau des Mittelwaldes gerade schwieriger und unsicherer wäre als derjenige anderer Blößen. Im Gegentheil läßt sich in der Regel ein schlichter Mittelwald leichter mit Buchen und Eichen in Bestand bringen als eine reine Blöße, die lange Zeit ohne alle Deckung durch einen schützenden Holzbestand gelegen hat.

3. Auch der Behauptung, daß die Wiederverjüngung des Mittelwaldes stets mangelhaft sein müsse, können wir nicht beistimmen. Die Verjüngung durch natürlichen Samenabfall soll nach Herrn 2c. König selten gelingen

a. weil das Samenjahr selten mit dem Abtriebe des Schlages zusammentrifft;

b. weil dazu die Bäume zu weitläuftig stehen;

c. weil der Boden meist unempfänglich ist;

d. weil der Samenwuchs vom Stockausschlage überwachsen wird.

Die Wiederverjüngung durch Stockausschlag wird als unsicher angenommen, weil die Ausschlagsfähigkeit sich im Schatten früher verliert, als bei dem reinen Niederwalde. Auch soll man noch niemals unter dem dichten Schirme der Oberbäume kräftige Wiederausschläge freudig in die Höhe gehen gesehen haben, was wir ohne Einschränkung zugeben, und was der Natur der Sache nach unmöglich ist, mit der schwierigen Wiederverjüngung aber wohl nichts zu thun hat. Zuletzt soll auch wegen der äußern Bodenverwilderung, der innern Verwurzelung, sowie wegen der Ueberschirmung durch den rascher wachsenden Stockausschlag jeder Anbau aus der Hand schwieriger als bei allen andern Betriebsarten sein, was man indessen doch wohl nicht so unbedingt in Bezug auf den Niederwald sagen kann.

Hierauf erwidern wir Folgendes:

Die regelmäßig behandelten Mittelwälder, welche weidefrei sind, was wir schon ein für allemal als Bedingung für diese Betriebsart gefordert haben, bedürfen gar keiner so häufigen Nachbesserungen. Es ist nicht gerade Bedingung, daß die Samenjahre bei dem Abtriebe der Schläge eintreten müssen, um junge Pflanzen zu erhalten; diese erscheinen hier so gut, wie im Plenterwalde auch zwischen

dem jungen Holze, wenn darin kleine Blößen sind. Wie weit dabei Eicheln und Bucheln durch Mäuse und Vögel verbreitet und umhergeschleppt werden, ist bekannt; will man aber diesen die Mühe nicht überlassen, so kann die Ergänzung einer mangelhaften oder ausbleibenden Besamung wohl allenfalls vom Menschen verlangt werden. Der verstorbene Oberförster Hennecke hat durch Ausstreuen und Unterkratzen, oder Unterhacken der Bucheln und Eicheln sehr mangelhafte Mittelwaldorte mit wenig Kosten in vortreffliche junge Hochwaldbestände umgewandelt. Daß die Stockausschläge im Mittelwalde eher ausbleiben als im Niederwalde, ist entschieden richtig, und man kann überall bemerken, wie selbst der starke Seitenschatten in dieser Beziehung ungünstig einwirkt. Dies läßt sich jedoch durch Verkürzung des Umtriebes ohne wesentlichen Nachtheil für die Massenerzeugung recht gut ausgleichen. Vorzüglich trifft das Eingehen nur die unmittelbar überschirmten Mutterstöcke, die deshalb auch allerdings häufiger ersetzt werden müssen als im reinen Niederwalde. Daß die Samenpflanzen und selbst die Pflanzungen zwischen den Ausschlägen der stehenbleibenden Mutterstöcke, wenn diese einigermaßen einen kräftigen Wuchs haben, leicht verdämmt werden und selten mit diesen letztern gleich herauf kommen, ist besonders in Bezug auf die in der Jugend langsam wachsenden Holzarten, wie Buche, Hainbuche, Eiche und Ulme richtig, denn weniger gilt es für die rasch wachsenden, wie Erle, Birke, Pappeln, und selbst Ahorne und Eschen. Für Eichen und Ulmen muß man diesen Nachtheil durch größere Pflanzstämme mit guter Wurzelbildung zu beseitigen suchen, wenn die auszubessernden Lücken so klein sind, daß der Seitenschatten des Unterholzes auf die Nachbesserung nachtheilig einwirkt. Buchen und Hainbuchen bleiben, wenn dies der

Fall ist, zwar wohl gegen das übrige Unterholz zurück, erhalten sich aber im Seitenschatten vollkommen gesund. Man hat dann nur nöthig, wenn der Schlag zum Hiebe kommt, diese harten Hölzer durchgehen zu lassen und die schneller wachsenden Stockausschläge heraus zu hauen, um jenen einen solchen Vorsprung zu verschaffen, daß ihnen keine Verdämmung mehr nachtheilig werden kann. Auf diese Art sind viele Orte, in denen die Buche und Hainbuche durch die Weichhölzer ganz verdünnt waren, so daß sie nur noch als verkrüppeltes, verbissenes und ganz niedriges Strauchholz darin vorkamen, wieder in Buchen umgewandelt worden. Das verbissene und verdämmte Holz erhielt einen so kräftigen Wuchs, wie es ganz freigestellt wurde, daß es, wenn der Aushieb des Weichholzes noch einmal wiederholt wurde, dies zuletzt ganz unterdrückte.

Wenn der Boden freigelegen hat, verangert und mit Heidekraut bedeckt ist, so ist er allerdings wenig empfänglich für die Kultur. Das muß er aber in gut behandelten Mittelwäldern nicht sein, und ist er es, so braucht man ihn nur eben so zu behandeln, wie die in gleicher Art beschaffenen Blößen, um auch denselben Erfolg davon erwarten zu können.

4. Was Herr ꝛc. König über das mangelhafte Wachsthum sagt, ist wohl nur beschränkt zuzugeben und scheint uns mehr Folge einer schlechten Behandlung des Mittelwaldes zu sein, als dieser Betriebsart eigenthümlich anzugehören; auch ist es wohl nicht ganz frei von Uebertreibung. Er sagt:

„Die gleich von der Geburt aus mit abnormen Anlagen behafteten Nachwüchse unterliegen nicht nur der fortschreitenden Verarmung, Verwilderung und Verwurzelung des Bodens, sondern auch allen möglichen Verziehungs- (?) und Unterdrückungsübeln. Fast durchgängig herrschen Wur-

zelverbildungen vor, die Folge von irgend gestörtem Wachsthum. Man erblickt nur wenig wohlgeformte Wurzelstöcke; was nicht an alten Baumstöcken klebt, oder durch mehrmaligen Abtrieb verknotet ist, leidet an Zusammenschnürung (?) oder hängt haltlos (?) auf der äußersten Bodenfläche, ohne gehörige Ausbildung der Fußwurzeln. Das stockende Wachsthum verursacht eine fast allgemeine Rindenverhärtung, Stammverbildung und Kronenschwäche. Vieles Unterholz artet endlich in gänzlichen Struppwuchs aus und überziehet unter Begünstigung eines zu kurzen Umtriebes den Boden in unwiderstehlicher Verwilderung."

Das hier entworfene Bild siehet doch wohl einer Karrikatur ähnlicher als einer treuen Abbildung eines gut bewirthschafteten Mittelwaldes. Was der Verfasser des in Rede stehenden Aufsatzes hier gesagt, hat zuerst nur Bezug auf das Unterholz. Daß aber dies Bild auch für dieses nicht überall als passend angesehen werden kann, dürfte wohl schon daraus hervorgehen, daß man viele Unterholzbestände des Mittelwaldes in der neuern Zeit noch mit Erfolg reingehauen und freigestellt hat, um sie zu ganz guten, wenn auch nicht vollkommenen Hochwaldbeständen heraufzuziehen. Irren wir nicht, so giebt es sogar auf dem Eisenacher Reviere solche Bestände, aus denen man noch sehr spät das Oberholz zu diesem Zwecke ausgehauen hat. Auf einen Unterholzbestand, den man zu Baumholz bestimmt, kann doch diese Beschreibung der Verknotung, Zusammenschnürung, der haltlos ohne Fußwurzeln an der äußersten Bodenfläche hängenden, an allgemeiner Rindenverhärtung und Stammverbildung leidenden Ausschläge unmöglich passen!

Das Unterholz ist nichts weiter als Niederwald, dessen Gedeihen vorzüglich durch richtige Behandlung der Mutter-

stöcke und richtige Hiebsführung bedingt wird. Wo es ganz ohne Ueberschirmung und beachtungswerthen Seitenschatten bleibt — und Stellen, wo dies der Fall ist, werden und müssen sich in jedem zweckmäßig behandelten Mittelwalde finden — da wird sein Wuchs auch ganz derselbe sein, wie im Niederwalde. Daß aber für diesen die Beschreibung des Herrn rc. König nicht überall paßt, wird Jeder zugestehen, der gut behandelte Eichen-Schälwälder, Erlenbrücher u. s. w. kennt. Dagegen tritt nun bei demjenigen Holze, das von einem starken Seitenschatten getroffen wird, und noch in einem weit höhern Grade bei dem, das unter der Ueberschirmung liegt, die nachtheilige Einwirkung der Beschattung hinzu. Diese ist natürlich verschieden, je nachdem sie stärker oder schwächer ist. Sie äußert sich aber auf die Stockausschläge in keiner andern Art, als auf den Wuchs der Samenpflanzen. Wird sie zu stark, so verkrüppeln jene so gut darin, wie diese, während eine mäßige Beschattung nur die Massenerzeugung vermindert und die alten Mutterstöcke sich noch vollkommen gesund erhalten, um bei einer erfolgten Freistellung wieder vollkommen kräftige Ausschläge zu treiben. Ja, wenn die Freistellung mit dem Abtriebe des alten Holzes erfolgt, das unter dem Schatten gelitten hat, so bemerkt man sogar die früher stattgefundene Einwirkung des Schattens weit weniger an diesen neu hervorkommenden Ausschlägen, als an den stehengebliebenen Samenpflanzen, da diese sich weit langsamer erholen, wie dies denn auch ganz naturgemäß ist. Hat aber der Mutterstock durch die Beschattung zu sehr gelitten, so gehet er entweder ganz ein, oder er treibt nur so schwache Ausschläge, daß diese nicht im Stande sind, den ganzen Abhieb vollständig zu überwachsen, und die Fäulniß, sowie ein schlechter Wuchs, die Folge davon ist.

Nächst der Sorge für einen zweckmäßigen Abhieb des Unterholzes, der nach denselben Regeln erfolgen muß, wie bei dem Niederwalde, — die wir hier wohl mit Stillschweigen übergehen können, — muß also die erste Sorge bei jeder Mittelwaldwirthschaft sein, daß da, wo überhaupt das Unterholz erhalten werden soll, die Beschattung des Oberholzes nicht stärker ist, als daß sich dasselbe wenigstens außer dem Blattschirme der ältern Bäume noch gesund und wüchsig erhalten kann. Ein stärkerer Oberholzbestand, bei dem dies nicht mehr möglich ist, giebt nur einen lückenhaften Hochwald, aber nicht mehr einen ertragreichen Mittelwald. Eben so kann man aber auch wieder die Regel aufstellen, den Oberholzbestand bis dahin zu verstärken, wie es das Unterholz nur irgend gestattet, ohne zu sehr darunter zu leiden.

Niemand wird aber dabei sagen können, wie groß die Fläche dazu sein darf oder muß, welche unter dem Blattschirme des Oberholzes liegt. Wie viel oder wie wenig in dieser Beziehung das Unterholz erträgt, hängt von einer so großen Menge Dinge ab, daß das in jedem einzelnen Falle — man könnte wohl sagen — erst ausprobirt werden muß. Der sehr frische und kräftige Boden verträgt mehr Oberholz als der arme und trockne. Ein stark geneigter Südhang kann vielleicht, mit Rücksicht auf seine Grundfläche, ohne Nachtheil die doppelte Holzmasse im Oberbaume enthalten, wie eine Ebene am Fuße einer Mitternachtsseite. Je länger der Umtrieb im Unterholze ist, desto geringer darf die Oberholzmasse sein, je kürzer, desto größer. Vorzüglich entscheidend aber ist auch die Beschaffenheit des Holzbestandes. Zuerst, je nachdem diese im Unterholze viel Schatten erträgt und dann im Oberholze eine dunklere oder lichtere Beschattung erreicht; dann wieder nach dem Alter des

Oberholzes. Je älter und dunkler belaubt die Bäume werden, desto mehr Schaden thut ihr Schatten. Tausend Quadratruthen Schirmfläche von 160jährigen Bäumen thun mehr Schaden, als funfzehnhundert von 60jährigen. Das sind alles Dinge, die schon zu oft gesagt und zu bekannt sind, als daß es nöthig wäre, sie hier nochmals zu wiederholen.

Auch den Oberholzbestand spricht Herr rc. König nicht frei von jenem Leiden, da es sich schon in das Laßreis verpflanzen soll. „Die verkrüppelten Ersatzstämme können nach ihm nimmermehr zu tüchtigen Bäumen erwachsen, ihre Wurzelverbildung wird ärger, der Stock verknotet und umfängt (?) bald tödtliche Fäulniß, die spröde Rinde hindert den Stärkezuwachs, springt endlich ab und hinterläßt brandige Flecke.“ Wer kann bei dieser Schilderung sich der Frage enthalten: wie ist es, wenn sie richtig ist, aber nur möglich gewesen, daß so viele vortrefflichen Wuchs habende schöne Eichen, Buchen, Ahorne, Eschen, Ulmen u. s. w. in den bisherigen Mittelwäldern aufgewachsen sind? — Oder enthielten und enthalten diese nichts als „kranke Stämme von gedrücktem Wuchse mit dürftiger Belaubung und frühzeitig alterndem Wipfel,“ was das Loos selbst der bessern Oberbäume sein soll? — Gewiß beziehet sich dies nicht auf die gesund und frei erwachsenen Bäume, sondern auf die in der Unterdrückung erwachsenen, stark beschattet gewesenen und dann plötzlich freigestellten Stämme. Bei diesen zeigen sich dann allerdings mehr oder weniger jene Erscheinungen, und besonders bemerkt man bei den Buchen dies Aufspringen der Rinde und die daraus entstehenden Brandflecke. Diese entstehen durch eine plötzliche starke Einwirkung der Sonne auf die unbeschattete Rinde und auch wohl durch stärkere Holzringe, wodurch diese zum Aufreißen veranlaßt wird.

Daß der ganze Mittelwaldbetrieb nichts sei als eine Krüppelholzzucht, wie Herr ꝛc. König behauptet, möchten wir daher so wenig in Bezug auf das Ober- wie Unterholz zugestehen. Der nachtheilige Zustand, in dem man oft Mittelwälder in Bezug auf Bestockung vorfindet, ist größtentheils darin begründet, daß man den Oberbaum zu alt werden läßt. Diese alten dunkelbelaubten Bäume, die unter ihrem Blattschirme jede Spur von Vegetation vernichten, sind es eigentlich, welche die leeren Stellen erzeugen, wenn sie weggenommen werden, und unter deren Schatten das Unterholz verkrüppelt. Sie waren sonst der Stolz der Forstmänner; man setzte eine Ehre darein, recht viel starke Hauptbäume vorzeigen zu können; sie sind aber gerade das Verderben des Mittelwaldes gewesen. Sobald man nur mittelwüchsiges Holz zur Brennholzerzeugung erziehet und dessen etwanige zu starke Beästung nöthigenfalls durch angemessenes Schneideln beseitigt, so tritt ein solcher Wechsel der Waldzustände, wie er in dem vorliegenden Aufsatze beschrieben wird, gar nicht erst ein. Das Unterholz erhält sich dann eher geschlossen und eine entstehende kleine Lücke ist leicht durch Pflanzung ergänzt, während die Laßreisre und Oberständer unbemerkt aus dem Unterholze herauswachsen, und dies erhält sich bei nicht zu langem Umtriebe hinreichend in ihrer Nähe, bis es wieder Luft bekömmt. Wir gestehen aber zu, daß dazu ein kräftiger Boden erforderlich ist und daß ein zu armer sich überhaupt weniger für den Mittelwald als für den Niederwald paßt.

Dagegen sind wir unbedingt mit Herrn König einverstanden, daß es für den Mittelwald so wenig eine bestimmte Vorschrift in Bezug auf Menge und Altersklassenverhältniß im Oberholze geben kann, als darin ein Zustand herzustellen ist, der unveränderlich fest zu halten wäre. Diese gleichmäßige

Vertheilung des Oberholzes, so daß die verschiedenen Altersklassen desselben gleichmäßig unter einander vertheilt sind und immer eine bestimmte Schirmfläche einnehmen, wird sich niemals in der Wirklichkeit erreichen lassen. Man hat nicht immer ein passendes Laßreis, da, wo man es gerade braucht, und man kann nicht immer die Bäume so stehen lassen oder wegnehmen, wie es nöthig wäre, um eine solche Idee zu realisiren. Ueber den Einschlag oder das Stehenbleiben eines Baumes muß seine Eigenthümlichkeit und Beschaffenheit, die Beiezhung, in der er zum Unterholze und zur Nachzucht der Bestände stehet, entscheiden, nicht aber eine allgemeine theoretische Regel, die sich weit öfter unpassend als passend zeigen dürfte. Darum erkennt man den denkenden und selbstständigen Forstmann auch an nichts sicherer, als an der zweckmäßigen Auszeichnung des Oberbaumes, eben weil er bei jedem einzelnen Stamme, den er zum Einschlage bestimmen will, die Gründe dafür oder für sein Stehenbleiben erörtern muß. Auch kann man mit Bestimmtheit behaupten, daß sich dieser Einschlag nur erst zweckmäßig mit Sicherheit bestimmen läßt, wenn der Schlag wirklich gehauen werden soll, und man seinen Zustand und alle Verhältnisse, die bei dem Einschlage mitwirkend sind, genau zu übersehen im Stande ist. Eine specielle Vorausbestimmung auf 15 oder 20 Jahre dürfte nur in seltenen Fällen möglich sein; noch weit weniger ist es aber denkbar, einen fest bestimmten bleibenden Zustand zu bezeichnen, den herzustellen die Aufgabe ist, die man dem wirthschaftenden Forstmanne macht.

Gehen wir nun näher auf den Zustand des Mittelwaldes ein, den Herr ꝛc. König als denjenigen erkennt, worin er allein als Mittel dienen kann, dem Boden den vollen Ertrag abzugewinnen.

Er theilt ihn zuerst in zwei Gruppen. In der einen herrscht die Buche, vorzüglich auf Kalk-, Granit- und Hornblende-Boden, im andern die Eiche mit zahlreichem Gemische von andern Holzarten, meist auf sandhaltigem Hügelboden und frischem Niederungsboden. Die Mischung von beiden Gruppen hält er im Allgemeinen für unvortheilhaft. Wenn man auch gern anerkennen muß, daß diese Theilung allerdings gemacht werden kann und daß nach ihr auch die besondern Regeln für den Mittelwaldbetrieb geändert werden müssen, so möchten wir doch nicht gern zugestehen, daß eine Mischung der Buche in den ihr angehörenden Mittelwaldbeständen im Oberholze mit Eichen, Ulmen und selbst Birken als nachtheilig anzusehen ist, wenn wir auch einräumen, daß das Buchen-Oberholz im Eichen- und weichen Unterholze immer durch seine dunkle Belaubung nachtheilig wirkt und darum möglichst vermieden werden muß. Die Eiche als Oberbaum ist im Mittelwalde stets unentbehrlich, wenn man ihm einen vortheilhaften Geldertrag abgewinnen will, weil sie vorzugsweise das Nutzholz liefert. Auch ist sie weniger nachtheilig durch ihre Beschattung als die Buche und es ist in der That nicht abzusehen, was für Nachtheile es bringen sollte, wenn man im Buchen- und Hainbuchen-Unterholze eine Eiche stehen läßt, statt ein Buchenlaßreis überzuhalten. Aber auch selbst die Birke — der Ahorne, Eschen, Ulmen, Elsbeeren nicht zu gedenken — ist ein Baum, der in keinem Mittelwalde gut zu entbehren ist, wenn der Oberbaum vollständig benutzt werden und den höchsten Ertrag geben soll. Die geringe Belaubung, die regelmäßige Stammbildung selbst im freien Stande, wo sie einzeln erwächst, der rasche Wuchs in der ersten Jugend, die große Benutzbarkeit des Holzes machen sie an und für sich sehr schätzbar, und keine ihrer eigenthümlichen nachthei-

ligen Eigenschaften tritt dabei bemerkbar hervor, wo sie einzeln und nur eingesprengt im geschlossenen Unterholzbestande vorkömmt. Dabei hat sie aber die für den Mittelwald sehr wohlthätigen und wichtigen Eigenschaften, daß man durch sie die Lücken, wo das Baumholz fehlt, leicht damit versehen und in kurzer Zeit dasselbe benutzen kann; daß man zwischen zwei dunkel belaubten Bäumen allenfalls wohl noch eine Birke einschieben kann, ohne eine zu dichte Beschattung zu erzeugen, aber nicht mehr eine dritte dunkel belaubte Buche, Eiche u. s. w. Sie gehört dazu, um dem Mittelwalde einen solchen Oberholzbestand zu verschaffen, wie man ihn wünschen muß, sowie es denn gerade einer der größten Vorzüge dieser Betriebsart sein dürfte, daß man in ihr alles mögliche Baumholz unter einander ziehen kann, ohne daß eines durch das andere beeinträchtigt wird. Anders ist es allerdings mit dem Unterholze, wo eine Mischung der harten und weichen immer unvortheilhaft ist. Sonst sind wir vollkommen mit demjenigen einverstanden, was Herr 2c. König über die Behandlung des Mittelwaldes sagt.

Ganz vorzüglich theilen wir aber seine Meinung, daß darin ein großer Fehler dieser Betriebsart liegt, wie sie bisher stattfand, daß man die Oberbäume immer nur einzeln erziehen wollte. Gerade die horst- oder truppweise Erziehung gutwüchsiger Eichen, Buchen oder anderer werthvoller Hölzer und selbst der Nadelhölzer an geeigneten Stellen, wenn sich dazu Gelegenheit zeigt, ist am wünschenswerthesten, weil man dadurch in den Stand gesetzt wird, die schönsten und werthvollsten Bäume in größter Zahl und mit dem geringsten Nachtheile für das Unterholz zu erziehen, wenn dies wieder in reinen größern Horsten vorkömmt. Darin bestehet gerade die Kunst des Mittelwaldzüchters, jeden Fleck so zu benutzen, wie er sich den Verhältnissen

nach am höchsten benutzen läßt. Hier einem stark geneigten, aber darum doch fruchtbaren Hange viel Oberholz zu lassen, weil der schräge Lichteinfall dies gestattet und sich deshalb das Unterholz dabei noch erhalten läßt, — dort einer ganz flachgründigen Stelle gar keinen Baum zu lassen, weil daselbst nur noch das Unterholz gut fortkömmt. In dieser Einsenkung einen Erlen- oder Saalweidenhorst ganz frei zu stellen, und auf einer andern wieder dichte Pflanzenhorste aus lauter Buchen-, Eichen-, Ahorn-Kernloden bestehend, nur schwach zu durchforsten und sie als Hochwaldbestände zu behandeln, bald viel gute Laßreiser stehen zu lassen, bald absichtlich die schlechten, die nur schlechtes Baumholz geben würden, alle wegzunehmen, um nicht gutes Unterholz durch sie verdämmen zu lassen.

Dies Verfahren ist aber auch gar nicht so etwas Neues, sondern in mehreren Preußischen Staatsforsten, die Mittelwald sind und bleiben sollen, längst schon mit Erfolg angewandt worden.

Nachdem wir den Aufsatz des Herrn Oberforstraths König über Mittelwaldbetrieb sorgfältig erörtert haben, wollen wir auch noch den Vorschlägen des fürstlich Oettingen-Wallersteinschen Forstmeisters, Herrn Mayer, zur Wiederherstellung herabgekommener Mittelwaldungen unsere Aufmerksamkeit widmen, da gewiß dieser Gegenstand von einem großen Interesse für viele Forstmänner und Eigenthümer ist, die solche Wälder bewirthschaften.

Der Verf. des gleichfalls in dem Löffelholzischen Gedenkbuche stehenden Aufsatzes verlangt zuerst eine Vorhege der zum Hiebe kommenden Mittelwaldschläge, so daß sie mit allem Viehtriebe, mit dem Streurechen und der Mastnutzung mehrere Jahre vor dem Abtriebe verschont werden. Wir möchten noch weiter gehen und behaupten, daß bei

einer einigermaßen starken Viehhütung und gar Streunutzung überhaupt nicht an einen gedeihlichen Mittelwaldbetrieb zu denken ist. Nicht in der Betriebsart selbst liegt es, daß viele Mittelwälder so sehr herabgekommen sind, sondern in diesen sie verheerenden Servituten, zuweilen auch wohl in einem zu starken Wildstande.

Mit dieser Vorhege, die Herr Mayer schon 6—10 Jahre vor dem Abtriebe der Schläge eingelegt haben will, und die daher, mit der Schonung der jungen Schläge zusammen, Weide und Streunutzung ganz ausschließen dürfte, will er zugleich eine Art Hochwaldbetrieb in Samenschlägen verbunden haben. Es sollen nämlich in den in der Vorhege liegenden Schlägen zugleich Vorbereitungshiebe geführt werden, in denen dasjenige Ober- und Unterholz schon vorläufig ausgehauen wird, das den sich zeigenden Samenpflanzen hinderlich werden würde.

Die Schlagstellung soll dann dunkler für Buchen, lichter für Eichen und weiche Hölzer gehalten werden. Zeigen sich Samenpflanzen der edlern Holzgattungen in den Schlägen, so verlangt Herr Mayer die erforderlichen Durchforstungen und Nachhiebe, um sie gegen die Verdämmung durch das Unterholz und stehen gebliebene alte Bäume zu schützen. Er hofft davon weit mehr Erfolg, als von den Auspflanzungen mit hochstämmigen in Pflanzkämpen gezogenen Pflanzstämmen. Wir wollen ihm dies gern zugestehen und glauben, daß sich, wenn man mit der gehörigen Umsicht verfährt, zuletzt ein herabgekommener Mittelwald in dieser Art immer leichter, sicherer und rascher wird wiederherstellen lassen, als ein verwüsteter Hochwald, weil man hier immer noch eher Schutzholz findet, und die weichen, auf Blößen leicht heraufkommenden Hölzer benutzen kann, wieder edlere Holzarten nach und nach anzuziehen.

Die Verfasser dieser Aufsätze haben sich mit einem Ausdrucke des Herrn Parade sehr beschäftigt, indem derselbe am Schlusse einer langen Diskussion über Mittelwald äußert: daß er nach derselben immer noch nicht wisse, wo der Hase eigentlich im Pfeffer läge. Sie haben nachweisen wollen, wo dies der Fall ist, und Herr 2c. König besonders äußert, daß Herr Parade nun sagen möge: „hier liegt der Hase im Pfeffer."

Wir wagen dies kaum zu hoffen, wollen nun aber auch einmal versuchen, darauf aufmerksam zu machen, „wo eigentlich der Hase im Pfeffer liegt." Die Ursache, warum der Herr Fragsteller keine genügende Antwort erhielt, dürfte darin liegen, daß er unter einem rationellen Mittelwalde einen solchen verstand, der nach einer ganz bestimmten Regel, in einem für immer unveränderten Zustande erhalten wird. Einen solchen giebt es nicht und kann es nicht geben, und darum kann auch dieser Zustand so wenig bestimmt bezeichnet werden, als es Wälder giebt, die nach einer solchen Regel, wenn sie irgend Jemand hätte geben wollen, schon längere Zeit unverändert bewirthschaftet worden wären. Der Mangel einer genügenden Antwort lag also in der Frage selbst. Will er wissen, wie die Mittelwälder bewirthschaftet werden sollen, so muß er dies in jedem einzelnen Falle im Walde selbst ermitteln. Jede Wirthschaft ist eine rationelle, bei der der Zweck, den der Forstmann erreichen kann und soll, richtig aufgefaßt ist und die Mittel richtig angewandt werden, um ihn in der kürzesten Zeit zu erreichen. Solche Wirthschaften werden sich auch in Deutschland nachweisen lassen; ob aber eine Wirthschaftsform, bei der dies der Fall ist, auch für andere Verhältnisse paßt, das ist eine andere Frage, die gewöhnlich wird verneint werden müssen.

Das ist überhaupt noch eine große Täuschung, in der so viele Forstmänner befangen sind, daß man allgemeine Regeln aufstellen will, die für alle Fälle passen sollen. — Und eine noch größere ist es, wenn man von der Ansicht ausgehet, daß ein Betriebsplan, den man jetzt wirklich als gut und passend erkennen kann, es noch nach einer langen Reihe von Jahren sein wird. Dazu müßten alle Verhältnisse unverändert bleiben, alle Voraussetzungen eintreffen und die Menschen in dieser Zeit nichts lernen und keine Erfahrungen mehr machen. Da dies aber bisher noch niemals der Fall für eine längere Zeit gewesen ist, so wird er es auch wohl künftig nicht sein. Wahrscheinlich werden die in 100 Jahren lebenden Forstmänner unsere gegenwärtigen berühmtesten Schriften mit denselben Augen betrachten, wie wir die Schriften von Flemming, Carlowitz, Beckmann und deren Verfasser. Es kann sogar sein, daß dann diese Männer noch mit größerm Ruhm erwähnt werden, als viele berühmte Forstschriftsteller unserer Zeit, weil die, welche die erste Idee aufstellen, mit Recht immer mehr gerühmt werden als diejenigen, welche sie nur weiter ausbilden und vervollkommnen. Es giebt keine lächerlichere Eitelkeit, als wenn ein Mensch glaubt, mit ihm sei die Wissenschaft nun abgeschlossen und er werde nie mehr übertroffen werden!

Herr Parade wird allerdings darauf verzichten müssen, in Deutschland einen Mittelwald zu finden, der ihm einen Normalzustand zeigte, dem man auch in den ausgedehnten Mittelwaldungen Frankreichs nachstreben könnte, eben so wenig als der allerzweckmäßigste Mittelwaldbetrieb dieses Landes uns ein Muster für den unsrigen geben wird.

Die Jagd auf Rothwild, und besonders auf gute Hirsche.

Nicht mehr sehr entfernt von dem Tage, wo der Herausgeber dieser Blätter vor funfzig Jahren das erste Stück Rothwild mit der Büchse erlegte, und hoffend, daß ihm das Geschick es vergönnt, dies Jubiläum dadurch zu feiern, daß er an demselben Tage funfzig Jahre später noch einen guten Hirsch birscht*), glaubt derselbe wohl befugt zu sein, seine Erfahrungen hinsichts der Jagd auf Rothwild mitzutheilen. Er findet in dieser Beziehung alle unsere Lehrbücher nicht vollständig genug und glaubt manche Bemerkungen mittheilen zu können, die in ihnen nicht vorkommen. Ob er sich darin nicht täuscht, mögen die Leser entscheiden.

Wenn man ihm bemerken wollte, daß er damit zu spät komme, daß das Rothwild entweder schon im Freien vertilgt sei oder doch in kurzer Zeit ausgerottet werden müsse, daß diese Jagd nur als eine Antiquität mittelalterlicher Zeiten betrachtet werden könne; so ist das Erstere nicht wahr und von dem Zweiten hofft er, daß die Prophezeihung nie wahr werden und unsern deutschen Wäldern nicht die

*) So wird das Wort wohl richtig geschrieben, da es wahrscheinlich von Bersa, der Thiergarten, Bersarius, der Thiergartenwärter oder Jäger herkömmt. Siehe Anton, Geschichte der Landwirthschaft 1. Theil S. 472.

schönste Zierde geraubt wird. Noch haben wir in den mehrsten großen deutschen Forsten einen Rothwildstand im Freien oder in eingefriedigten Räumen, und es läßt sich kein Grund denken, weshalb diese edlen Thiere ausgerottet werden müßten, wenn der Wildstand vernünftig, und wie es Feld- und Waldkultur verlangen, behandelt wird. Darüber ist schon so vielfach in diesen Blättern verhandelt worden, daß es nur eine überflüssige Wiederholung sein würde, es abermals weitläuftig aus einander zu setzen. Und wenn das Geschrei von Menschen, die den Vortheil, den ein geordneter Wildstand hat und den Werth, den der Jagd- und Naturfreund darauf legt, weder zu würdigen, noch zu vergleichen wissen, die Ausrottung alles Hochwildes im Freien wirklich zuletzt bewirken sollte; so sind die künftigen Forstverwalter zu beklagen, denen man den größten Lebensgenuß, oft den einzigen, den sie im einsamen Walde haben, entziehet. Der Verfasser gestehet gern, daß die Jagd auf Rothwild ihm die schönsten äußern Lebensgenüsse gewährt hat, und daß ihm noch jetzt die Erinnerung daran theuer ist und er mit dem innigsten Vergnügen an viele verlebte Jagdabentheuer und glückliche Schüsse zurückdenkt. Dabei kann er sich ruhig das Zeugniß geben, niemals den Wald oder das Feld dem Wilde geopfert, nie seine Pflicht als Forstmann über der Jagdleidenschaft vergessen, stets das gleiche Interesse für die Wissenschaft, wie für die Natur und die Jagd empfunden zu haben. Nicht die unedle Mordlust war es, was ihn zum Jäger machte, sondern das Poetische des Jägerlebens; denn stets waren ihm die Jagden zuwider, wo die Größe des Vergnügens nach der Zahl der getödteten Kreaturen bemessen wurde; viele Birschgänge, auf denen er kein Gewehr abdrückte, gewährten ihm höhern Genuß, als mehrere im eingestellten Jagen oder im Treiben geschossene Stücke.

Er bedauert darum die Forstmänner, die gar nicht Jäger sind, denn ihnen gehet einer der größten Lebensgenüsse verloren.

Wir lassen die mit Jagdzeug eingestellten Jagden jeder Art ganz unbeachtet; sie sind nur für Jäger, die nicht Zeit, Lust oder Geschick haben, die Jagd allein auszuüben und die den Aufwand, den sie erfordern, nicht zu scheuen brauchen, um in möglichst kurzer Zeit die größte Masse von Wild zu schießen. Daß sie sich immer mehr und mehr verlieren, mögen wir nicht bedauern, wenn wir auch gern anerkennen wollen, daß sie als Hoffeste denselben, oder am Ende noch einen größern Werth haben mögen, als große Festessen, Hofbälle und ähnliches nothwendiges Zubehör einer größern Hofhaltung, die jeder Fürst den Verhältnissen, in denen er lebt, zum Opfer bringen muß, so langweilig sie ihm auch sein mögen.

Hier beschränken wir uns lediglich auf die Jagdmethoden, die zur Erlegung des Rothwildes von dem einzelnen Jäger oder dem gewöhnlichen Revierverwalter angewandt werden. Diese sind:

1. der Anstand,
2. das Birschen, und zwar:
   a) das Birschengehen,
   b) das Birschenfahren,
   c) das Birschenreiten;
3. das Treiben,
4. das Schießen vor den Hunden,
5. das Schießen auf den Hirschruf.

Der Anstand ist von allen Jagdmethoden diejenige, die, vorzüglich auf gute Hirsche, den Vorzug verdient, wo sie anwendbar ist. Sie ist es aber nur da, wo das Wild einen ruhigen Stand hat und darum einen sichern Wechsel

hält, und auch nur auf die Sommermonate bis zur Brunst beschränkt, da im Winter theils der Wechsel zu unsicher wird, theils das Wild gewöhnlich erst im Dunkeln kömmt. Der Anstand ist vorzüglich zu empfehlen vor ruhigen großen Dickungen, vor unzugänglichen Brüchern oder Klippen, da, wo ein bestimmter Wechsel zum Wasser, zu Suhlen oder in das Feld stattfindet. An den Salzlecken schießt man nur ungern, da man das Wild gewöhnlich für das ganze Jahr davon verscheucht, wenn ein Stück dabei geschossen wird, sonst ist er hier oft am allersichersten. In sehr unruhigen Revieren, wo das Wild jeden Tag von einem Orte zum andern getrieben wird, an regelmäßig bewachten Feldern, und selbst in Forsten, wo es überall herumziehen kann und Aesung findet, und überall, wo es keinen bestimmten Wechsel hält, ist mit dem Anstande nichts zu machen.

Wo er aber anwendbar ist, hat er folgende Vorzüge:

1. Das Wild wird dadurch am wenigsten beunruhigt; denn wenn man vorsichtig ist und sich nicht bemerken läßt, wird selbst der mißtrauischste Hirsch nicht dadurch verscheucht, wenn er auch mehrere Male der Gefahr, erlegt zu werden, ganz nahe gewesen ist. Ganz anders ist es bei dem Birschen, wobei man sich sehr leicht die guten Hirsche vom Reviere jagen kann, wovon weiter unten näher gehandelt werden wird.

2. Man schießt dabei am ersten die bestimmten ausgewählten starken Hirsche und Stücke, und ist also am sichersten in den Stand gesetzt, dem Wechselwilde, demjenigen, was im Felde Schaden thut, oder was man aus irgend einem Grunde am liebsten erlegen will, Abbruch zu thun, und nicht etwa ein anderes Stück statt des ausgewählten zu schießen. Vorzüglich für hitzige Schützen, die, wenn sie ein Gehörn oder ein schießbares Stück sehen, der Schießlust

nicht widerstehen können, ist er deshalb ganz besonders zu empfehlen. Auch ist es das erste und das beste Mittel, einem hitzigen Schützen die nöthige Ruhe zu verschaffen, wenn er eine halbe Stunde lang den Hirsch hört oder herumziehen sieht, ohne schießen zu können, und so das Blut nothgedrungen sich erst beruhigen lassen muß.

3. Es wird dabei das wenigste Wild zu Holze geschossen, denn man schießt dabei am ruhigsten, kann die Entfernung am sichersten bestimmen, den Anschuß am leichtesten wiederfinden, und das angeschossene Wild thut sich am ersten nieder, wenn der Schütze sich ruhig verhält.

Vorzüglich junge angehende Jäger sollten immer zuerst mit dem Anstande beginnen, schon weil sie dabei am ersten fährtengerecht werden, gehörig abspüren und ein Stück Wild bestättigen lernen, und dann, weil man sie dabei am allerleichtesten controliren kann, ob sie die erhaltenen Vorschriften genau befolgen.

Bei der Auswahl der Stelle, wo man sich anstellt, nachdem der Wechsel sicher ausgemacht ist, kömmt Vieles vor, was nicht genug beachtet wird, weshalb man oft nicht zu Schusse kömmt, ohne es zu ahnen. Zuerst darf man keine solche Stelle wählen, wo der Wind sich stößt oder kieselt, wie man gewöhnlich sagt. Dies ist beinahe immer der Fall vor einer hohen Holzwand an den Schlägen, in einem engen Thale, an einem steilen Berghange, wo man selten auf regelmäßigen Windzug rechnen kann. Daher suche man lieber etwas hoch- und freigelegene Stellen zum Anstande aus, wo man auf einen sich gleich bleibenden Windstrich rechnen kann. Der Ansitz auf einem Baume beseitigt den Uebelstand des Kieseln des Windes nur, wenn er ziemlich hoch ist, was aber wieder seine großen Unannehmlichkeiten hat. Dann muß man auch darauf achten, daß man mög-

lichst lange Licht hat, denn gewöhnlich kömmt das Wild erst spät in der Dämmerung. Unter einem dicht belaubten Baum verliert sich das Korn in der Kimme des Visirs leicht eine gute Viertelstunde früher als auf einer freien Stelle, und wenn man den Hirsch gegen den freien Himmel stehen sieht, kann man oft eine halbe Stunde länger sehen als wenn er im Schatten steht. Bei dem Abendanstande hat man am längsten Licht, wenn das Gesicht dem Abende zugewandt ist und umgekehrt bei dem Morgenanstande, wenn man in der Richtung schießen kann, wie die Sonne aufgehet. Immer muß die Stelle so ausgewählt werden, daß man darauf rechnen kann, noch bei vollem Lichte schießen zu können, denn das Nachtschießen auf Hirsche, da wo ein Wildstand regelmäßig behandelt werden soll, ist immer als eine halbe Aasjägerei zu betrachten, da man dabei niemals sicher ist, ein Stück zu Holze zu schießen. Nur bei Sauen, die in das Feld gehen und bei denen es nur darauf ankommt, sie auszurotten, mag es gestattet sein. Alle die Hülfsmittel, das Korn mit weißem Papier u. dergl. zu zeichnen, sind unbedingt verwerflich.*)

Die Hirsche verlassen die schützende Dickung zu sehr verschiedener Zeit, je nachdem sie noch gering von Wildpret oder schon feist sind, oder das Revier ruhig oder unruhig ist. Nur die Verfolgung zwingt sie eigentlich, ihre Aesung vorzüglich des Nachts zu suchen; wo sie gegen diese sich sicher wissen, äsen und ruhen sie in gewissen Zwischenräumen sowohl bei Tage wie bei Nacht, und man trifft sie

*) In der neuesten Zeit hat man sogar angefangen, um das Korn in der Dämmerung besser sehen zu können, einen kleinen Diamant oben auf demselben einzulassen. Ob dies praktisch ist, mag der Verf. nicht entscheiden, da er wohl schon dergleichen Büchsen gesehen, aber noch nicht geführt hat.

oft gegen Mittag eben so gut umherziehend, als in der Morgen- und Abenddämmerung. Jemehr sie aber sich verfolgt wissen, und das wissen diese klugen Thiere recht gut zu unterscheiden*), desto mehr werden sie sich auch auf die Nacht beschränken, um ihre Nahrung außerhalb der Dikkung zu suchen. Deshalb trifft man auch in sehr unruhigen Revieren niemals recht feiste Hirsche, ebenso wie diejenigen, welche nur im Felde während einiger Stunden in der Nacht Aesung suchen können, immer nur gering von Wildpret sind. Wo dagegen das Wild in ruhigen oder unzugänglichen Orten stehet und gute Aesung findet, wo es den ganzen Tag ruhig umherziehen kann, da wird es feist und gut. Das Zurückgehen unserer Rothwildracen in Bezug auf Körpergröße und Gehörn liegt entschieden hierin. Früher konnte es in dem wenig besuchten und wenig benutzten Walde überall ruhig äsen, es fand bei den vielen Eichen und Masthölzern jeden Herbst und Winter reichliche Aesung, das wenige Vieh beeinträchtigte es wenig in seiner Nahrung und nur an den eigentlichen Jagdtagen wurde es beunruhigt. Da konnten sich die Hirsche von 5 und 6 Centnern Gewicht ausbilden und solche Gehörne tragen, wie wir sie in Moritzburg und in andern Sammlungen bewundern, und die gegenwärtig selbst auch da niemals mehr vorkommen, wo man noch ganz alte Hirsche hat. So wie das in einem Thiergarten eingesperrte Wild sich in kurzer Zeit in seiner Race so verschlechtert und so klein wird, daß es alte Thiergärten giebt, wo ein jagdbarer Rothhirsch selten über 140 Pfund wiegt, so verringert sich auch die Größe durch die Einsperrung desselben in die Dickungen und die jetzt weit kärglichere Nahrung in den Revieren, die ihm

*) Siehe den Aufsatz: Klugheit der Jagdthiere, in diesen Blättern.

noch das Weidevieh und der dichte Schatten der Nadelhölzer übrig lassen. In einem unruhigen Reviere ist daher in der eigentlichen Feistzeit gewöhnlich nur der Anstand dicht bei der Dickung, die der Hirsch nur mit Sternenlicht verläßt und oft schon wieder aufsucht, ehe der Morgenstern verbleicht, von Erfolg, oder noch besser in dieser selbst, wenn man darin kleine Blößen weiß, die der Hirsch gewöhnlich vor Sonnenuntergang oder nach Sonnenaufgang noch besucht. Man muß aber zu diesen hinkommen können, ohne ein Geräusch zu machen und von ihm bemerkt zu werden, da man ihn sonst gewiß vergeblich erwarten wird. Auch ist dazu ein erhöhter Ansitz auf einem Baume wünschenswerth, da die Hirsche in der Dickung umherkriechend sonst leicht Wind erhalten. Dann verlassen sie die Dickung aber auch nach der Jahreszeit bald früher, bald später. Im Juli und oft bis Anfang August kommen sie vielleicht schon vor Sonnenuntergang, und vier Wochen später sieht man sie nur in der Dämmerung. Eben so hat die Beschaffenheit des Terrains, welches sie des Nachts besuchen und durch welches sie ziehen, großen Einfluß auf die Zeit, wo sie den Stand, den sie am Tage haben, verlassen. Kann es in Schonungen oder ruhigen Orten fortziehen und ist das Ziel seiner Wanderung entfernt, so beginnt es diese frühzeitig und kehrt erst spät zurück, wogegen das Entgegengesetzte bei andern Verhältnissen stattfindet. In allen Fällen aber wird es gerathen sein, den Ansitz so nahe an dem Orte, wo man weiß, daß das Wild am Tage steht, zu nehmen, wie es nur thünlich ist, ohne daß man Gefahr läuft, dasselbe zu beunruhigen und aufmerksam zu machen, wenn man sich dahin begiebt; denn je entfernter der Ansitz vom Aufenthaltsorte des Wildes ist, desto unsicherer wird er in jeder Beziehung. Besonders gilt dies von demjenigen Wilde,

das Wiesen oder Feld besucht und gewöhnlich sehr spät heraustritt. Diesem wird man nur Abbruch thun können, wenn man sich in der Nähe der Orte, wo es steckt, auf den Wechsel anstellt, den es dann oft schon sehr frühzeitig verläßt.

Man bemerkt dabei oft, daß die Hirsche schon vor Sonnenuntergang etwas heraustreten, dicht vor der Dickung stehen bleiben und eine Zeit hindurch sichern, dann wieder in dieselbe zurückkehren und erst spät ganz weiter ziehen. Beinahe immer horchen sie aber erst, ob es ganz sicher ist, bevor sie sich in das Freie wagen. Deshalb muß man sich auch immer früher auf den Ansitz begeben, als man eigentlich wohl hoffen kann, den Hirsch zu erblicken, wäre es auch nur, um ihn nicht zu beunruhigen, wenn man sich dahin begiebt, da dies sehr oft nicht ohne einiges Geräusch, oder sogar wohl nur mit Durchkreuzung des Wechsels möglich ist.

Der beste Ansitz ist eine bequeme, gesicherte Kanzel auf einem Baume etwa 24 Fuß über der Erde, die man mit einer Leiter besteigen kann, wenn derselbe nicht astreich genug ist, um sie entbehren zu können. Wenn über zwei neben einander stehende Aeste einige Querbalken gelegt und mit Wieden gut befestigt werden, über die man ein Lager von dünnem Reisholze und Moos deckt und einige Zweige als Schirm vorbiegt; so erhält man einen Sitz, auf welchem man ruhig lesen kann, ohne fürchten zu müssen, vom Wilde bemerkt zu werden. Dies sichert nicht nach der Höhe, sondern immer nur auf der Erde umher, und wenn man sich nur hütet, ein Geräusch zu machen, so wird man von ihm selbst bei weniger Deckung nicht bemerkt. Diese Kanzeln haben nur das Unangenehme, daß man von ihnen ein sehr unbequemes Schießen hat, wenn das Wild nicht in der vorausgesetzten Richtung heraustritt, vorzüglich wenn

man sich nach der rechten Seite wenden muß, und daß man sich auf ihnen nicht umdrehen und daher auf nichts schießen kann, was im Rücken vorkömmt. Auch darf es nicht windiges Wetter sein, da sich sonst der Baum leicht bewegt, auch der Wind sich leicht stößt und abwärts kieselt. An Salzlecken, Wiesen und Suhlen, wo man eine bestimmte Richtung des Schusses voraussetzen kann, sind diese Kanzeln gewöhnlich am zweckmäßigsten. Wo man jedoch auch den Sitz auf der Erde anbringt, muß man sich immer einen guten Schirm machen, der breit und dick genug ist, um vollständig zu decken, und gerade hoch genug, um im Sitzen darüber hinweg schießen zu können, oder richtiger, so eingerichtet ist, daß man durch die obern lichtern Zweige hindurch schießen kann und der Kopf noch durch sie gedeckt bleibt. Nach demselben hin muß man sich einen kleinen Birschweg reinigen, um nöthigenfalls gedeckt hineinschleichen zu können, wenn etwa das Wild schon in der Nähe ist und man sich ansetzen will. Mit Recht sagen wir überall „Ansitz" und „ansitzen," denn das Stehen halten wir für unzweckmäßig. Abgesehen von der Unbequemlichkeit und Ermüdung, die es mit sich führt, wird man stehend leichter vom Wilde bemerkt und hat es weniger in der Gewalt, jede Bewegung zu vermeiden oder zu verbergen, als wenn man sitzt. Es muß nur auf einem alten Baumstumpfe, Steine, oder auf einem künstlich bereiteten Sitze durch Unterlegung des Büchsenranzens die Feuchtigkeit des Bodens vermieden werden können.

Viele Jäger machen auf dem Ansitze noch eine Vorrichtung, um aufgelegt schießen zu können. Für angehende Schützen, zumal wenn sie noch sehr unruhiges Blut haben, mag sich das entschuldigen lassen, sonst verwerfen wir alles Anlegen oder Anstreichen bei dem Schießen unbedingt und

verlangen, daß der Jäger sich gewöhnt, niemals anders als aus freier Hand zu schießen und selbst nicht einmal die Gelegenheit zum Anlegen da benutzt, wo sie sich ihm von selbst darbietet. Vor 50 Jahren war das Aufgelegtschießen mit der Büchse weit gebräuchlicher als jetzt. Ein Scheibenschießen aus freier Hand war sehr selten und die alten Jäger führten wohl gar sogenannte Birschstöcke mit, welche sie in die Erde steckten, um darauf aufzulegen. Der Herausgeber hat in seiner Jugend auch immer, wenn es irgend möglich war, an einen Baum wenigstens anzustreichen gesucht und besonders in größeren Entfernungen immer aufgelegt geschossen; er hat aber erst angefangen auf Wild gut und sicher zu schießen, als er es sich zum Grundsatze machte, dies nie anders als aus freier Hand zu thun. Diesem folgt er auch jetzt noch und benutzt keinen Baum oder andern Gegenstand zum An- oder Auflegen, wenn er sich auch noch so bequem darböte. Wir wollen nicht behaupten, daß die Schüsse aus freier Hand sicherer wären als die, welche aufgelegt werden, nein, wir geben sehr gern zu, daß, wenn hundert Schützen, wie sie gewöhnlich sind, aus freier Hand schießen, um ein in bestimmter Entfernung aufgestelltes unbewegliches Ziel zu treffen, diese jedesmal unbedingt von andern hundert gleichen Schützen müssen abgeschossen werden, die auflegen können. Das Schießen auf Wild ist aber etwas ganz Anderes als dasjenige nach der Scheibe, oder nach einem festen Ziele. Hier kann man sich die Stütze, auf welche man das Gewehr anlegt, oder den Pfahl, an den man anstreicht, so einrichten, daß der Körper dabei seine natürliche Stellung behält und das Gewehr bei dieser aufgelegt in die richtige Visirlinie gebracht wird. Das ist vorzüglich bei dem Birschengehen oder Fahren sehr selten der Fall, da das Wild oft nicht ganz frei steht, seine

Stellung etwas ändert, oder ein Reis in der Visirlinie ist, wenn man angelegt hat, der Ast, auf den man auflegen will, etwas zu hoch oder zu niedrig ist u. s. w. Das macht dann, daß die, welche durchaus anlegen wollen, sehr oft in einer sehr unbequemen Stellung schießen müssen, das Gewehr unbemerkt etwas drehen, der Bewegung des Wildes nicht folgen können und dadurch weit unsicherer schießen, als wenn sie ganz freistehend geschossen hätten. Für diejenigen, welche ruhig und ohne Wallung des Blutes schießen, was wir allerdings als ntohwendige Bedingung des Schießens aus freier Hand voraussetzen müssen, ist es eine Gewohnheitssache, eben so gut auf Wild in dieser Art zu schießen als aufgelegt. Wenn es auf der Scheibe auf eine Differenz von 1 und 2 Zollen, zumal auf größere Entfernungen, ankömmt, so wollen wir einräumen, daß bei den Schützen, wie man sie bei uns gewöhnlich trifft, die, welche aufgelegt schießen, stets den aus freier Hand schießenden überlegen sein müssen. Darauf kömmt es aber einmal bei dem Treffen des Wildes gar nicht an; denn ob die Kugel 1 oder 2 Zoll höher oder tiefer, mehr rechts oder links auf dem Blatte sitzt, das bleibt sich ziemlich gleich, um den Schuß noch immer als einen guten und tödtlichen ansehen zu können. Auch schießt man auf einer guten Wildbahn wohl nicht über 100, höchstens 120 Schritt. In einer solchen Entfernung muß aber auch selbst noch ein mittelmäßiger Schütze einen tödtlichen Blattschuß anbringen können, wenn er sich von jeher gewöhnt hat, aus freier Hand zu schießen, — die schlechten taugen aber überhaupt nicht zum Jäger. *) Dann hat das Aufgelegtschießen im

*) Ein guter Scheibenschütze ist nicht immer auch ein guter Wildschütze, aber ein Jäger, der schlecht auf die Scheibe schießt, wird auch niemals gut auf Wild schießen.

Walde aber auch noch folgende Nachtheile, wenn man sich einmal daran gewöhnt hat. Immer wird sich die Gelegenheit dazu doch nicht darbieten, und fehlt sie dann einmal, so hat man nur die Alternative, entweder gar nicht, oder nur sehr schlecht zu schießen. Dann versuchen solche Jäger auch alles Mögliche, um nur hinter einen Baum oder an einen Gegenstand zu kommen, den sie, um anzulegen, benutzen können, und versäumen darüber oft die beste Gelegenheit einen guten sichern Schuß anzubringen, verscheuchen vielmehr sich das Wild auch oft noch gänzlich. Ist dies aber wohl gar nicht ganz ruhig, sondern bewegt sich von Zeit zu Zeit etwas, so sind die anlegenden Jäger ganz verloren, denn ehe sie das Gewehr wieder in die gehörige Richtung gebracht und ihre Stellung am Baume demgemäß geändert haben, ist das Wild schon wieder einen Schritt weiter gezogen. Dem Jäger, der, freistehend, die Büchse am Kopfe hat, ist dies gar nicht hinderlich, denn er ist so weit, in dem Augenblicke zu drücken, wo er das Stück, welches er schießen will, frei hat, und es stutzt so, daß er richtig abkommen kann. Daß natürlich auf ein sich bewegendes Stück Wild, angelegt, gar nicht geschossen werden kann, ist vor Augen liegend, und doch kann man auf 60 bis 80 Schritte auf ein ruhig fortziehendes, oder auch wohl langsam trollendes, nicht gedecktes Stück Wild aus freier Hand ziemlich mit derselben Sicherheit schießen als auf ein stehendes. Dies sind die Gründe, die uns veranlassen, die Forderung aufzustellen, daß der Jäger sich von Jugend auf gewöhnen muß, auf die Scheibe und überall nur aus freier Hand zu schießen. Erst wenn er hier als guter Schütze gelten kann, darf er anfangen, auch auf Wild zu schießen. Das Auflegen bei dem Schießen nach Wilde mag nur etwa für sehr hitzige Schützen, denen

es unmöglich ist, das Gewehr still zu halten, gerechtfertigt erscheinen.

Diesen, besonders wenn ihr Gesicht nicht das schärfste ist, müssen wir für den Anstand auch noch einen Rath geben. Dieser besteht darin, sich noch bei vollem Lichte von allen Steinen, Stöcken, Sträuchern, Farrnkrautbüscheln und dergleichen die Figur und den Ort, wo sie sich befinden, ganz genau einzuprägen, nöthigenfalls auch die Entfernung vom Ansitze zu messen. Dies hat doppelte Zwecke. Einmal kann man danach die Entfernung des Wildes genau beurtheilen, wenn es in die Nähe eines solchen Gegenstandes kömmt, was der hitzige Schütze ohne dies Hülfsmittel oft nicht vermag. Anfängern muß man sogar einen Kreis innerhalb dieser bezeichneten Gegenstände ziehen, über den hinaus sie nicht schießen dürfen. Dann sichert man sich aber dadurch auch gegen optische Täuschungen, die schon manchen Schuß auf einen dieser leblosen Gegenstände veranlaßt haben. Wenn man durch ein Geräusch oder durch den frühern Anblick des noch fernen Wildes sehr aufgeregt ist, so nehmen in der Dämmerung solche Gegenstände oft die Gestalt des Wildes an, so wenig sie ihm auch bei vollem Lichte gleichen. Je länger und je genauer man sie betrachtet, desto vollständiger bildet sich diese aus, man siehet die Gehörne sich bewegen, was doch nur ein Zweig ist, man erkennt die Umrisse ziemlich genau, obwohl von alle dem, was man siehet oder zu sehen glaubt, nicht das Geringste vorhanden ist. Am ärgsten ist diese Täuschung, wenn man sich gar nicht erinnern kann, auf dieser Stelle vorher etwas Aehnliches gesehen zu haben, und der Gegenstand, den man betrachtet, erst neu hingekommen zu sein scheint. Welchem Jäger, der viel auf dem Anstande war, ist diese Täuschung unbekannt geblieben! Gewiß keinem.

L 2

Eine andere Vorsicht, die man nie vergessen darf, ist die, so wenig zu spät auf den Ansitz zu kommen, als ihn zu früh zu verlassen. Dies letztere beziehet sich nicht darauf, daß man nicht zu früh die Hoffnung zum Schusse zu kommen, aufgeben soll. Sobald es so dunkel geworden ist, daß man nicht mehr mit Sicherheit schießen kann, weil man nicht mehr im Stande ist, das Korn gehörig in der Kimme zu sehen, muß man auf einer guten Wildbahn so viel Beherrschung haben, für diesen Tag auf einen Schuß zu verzichten. Das Nachtschießen mit aufgeklebtem Papier, mit Federn, die man durch das Korn steckt, und andern Kunststückchen, ist halbe Aasjägerei, da dabei eine Menge Wild zu Holze geschossen wird, und eigentlich ein Fehlschuß noch das beste ist, worauf man rechnen kann. Man ist aber oft genöthigt, noch länger sitzen zu bleiben, als man zu schießen hoffen kann, um das Wild nicht zu verscheuchen, das in der Nähe ist; denn wenn man in dieser Hinsicht nicht vorsichtig ist, kann man sich leicht den Anstand für immer verderben. Man muß sich deshalb vor dem Abgehen sorgfältig unterrichten, ob man etwas bemerkt, und wenn dies der Fall ist, es erst so weit fortziehen lassen, daß man sicher ist, es nicht mehr zu stören. Bei dem Morgenansitze kömmt es sehr darauf an, wo dieser ist. Am Feldrande wird man schon nichts mehr zu erwarten haben, wenn es vollkommen licht geworden ist und dicht vor einer Dickung kann es sein, daß man erst zwei Stunden nach Sonnenaufgang zu Schusse kömmt. An Suhlen ist der beste Ansitz um die Mittagsstunde, und dann wieder kurz vor Sonnenuntergang, obwohl man an heißen Tagen und noch mehr in der Brunstzeit den Hirsch auch wohl des Morgens, ehe er in die Dickung ziehet, darin trifft. Wenn man einen gut gedeckten Sitz hat, kann man unbedenklich

auf dem Ansitze lesen, sobald man nur kein Geräusch mit dem Umwenden der Blätter macht und das Buch so hält, daß es vom Wilde nicht bemerkt werden kann. Dabei muß man aber sich nicht so in dasselbe vertiefen, daß man nicht auf Alles genau achtete, was in der Nähe vorgeht, denn sonst wird man leicht durch einen still heranschleichenden Hirsch so überrascht, daß man gar nicht mehr schießen kann. Das Tabakrauchen schadet auf dem Anstande bei gutem Winde nichts, und ist da, wo die Mücken arg sind, oft ein unentbehrliches Schutzmittel gegen dieselben. Doch kann man sich gegen diese lästigen Insekten auch durch das Waschen der entblößten Körpertheile mit einem Absude von Wermuth einigermaßen sichern, besser aber noch durch einen grünen Schleier, der in Brüchern gewöhnlich unentbehrlich ist.

Die schönste, unterhaltendste und interessanteste Art, dem Rothwilde Abbruch zu thun, ist wohl ohnstreitig der Birschgang da, wo er anwendbar ist. Dies ist er nicht in der Ebene, im raumen, lichten Holze, auf ganz geraden schmalen Gestellen, auf offenen, ganz jungen Schonungen und überhaupt da, wo man sich nicht genügend decken kann und schon von Weitem vom Wilde bemerkt wird. Für das Gebirge ist er dagegen gewiß die passendste Art, die Jagd auszuüben, und der Reiz desselben wird erhöhet, wenn man an der Kante der Berghänge, am Rande der Waldwiesen, in schön gewundenen Thälern gedeckt waidwerken kann und oft an einer Stelle heraustritt, wo man eine ausgedehnte Fläche übersiehet und an Alles, was man auf ihr bemerkt, geschützt heranzuschleichen im Stande ist. In den Kieferhaiden der Mark Brandenburg, wo man oft nichts hat als Dickungen, und zwischen ihnen eine Ruthe breite gerade Gestelle, lichte ältere Hölzer oder ganz junge

Schonungen, ist ein Birschgang oft durchaus nicht mit Erfolg durchzuführen, weil man nirgends Deckung findet und überall vom Wilde bemerkt wird, bevor man noch in Schußnähe gekommen ist.

Zur Kleidung des Jägers auf dem Birschgange bleibt ein grüner Rock und eine grüne Mütze mit Tuch überzogenem tiefen Schirme*), deren Farbe sich so wenig als möglich vom Holze unterscheidet, im Sommer im Laubholze und im Nadelholze im ganzen Jahre, immer die beste Tracht. Nur im Winter mag im Laubholze ein mattes Grau, von der Farbe der Buchenrinde zweckmäßig sein. Alle die Jäger-Modefarben von gemischter brauner, gelber und grauer Färbung sind eben so wenig zu empfehlen wie das dunkle Russischgrün. Dabei darf am ganzen Körper weder etwas Auffallendes von Farbe, noch etwas Glänzendes sein. Weder ein weißes Halstuch, noch ein hervorsehendes weißes Hemd auf der Brust, noch gefärbte Kragen oder Mützenstreifen, blanke Metallknöpfe oder glänzende Schnallen am Riemen des Büchsenranzen sind zweckmäßig. Auch selbst Hornknöpfe, die ein Geräusch machen, wenn man sie mit einem harten Gegenstande berührt, sind nicht so gut wie mit Tuch überzogene oder übersponnene Knöpfe. Die Schnallen und Ringe des Büchsenranzen müssen mit Leder überzogen sein; dieser selbst muß eine stark behaarte Decke haben, nicht bloß um die Nässe abzuhalten, sondern auch um das Geräusch zu vermeiden, welches entstehet, wenn Zweige an dem leicht hart werdenden Leder durchstreichen. Nichts darf am ganzen Körper des Jägers sein, was das geringste Geräusch verursacht. Besonders ist in dieser Be-

*) Die Schirme von Glanzleder verrathen den Jäger im Sonnenschein auffallend und in großer Ferne.

ziehung auf die Fußbekleidung zu achten. Auf trocknem Boden, an glatten Hängen, auf Klippen und Steinen sind starke Gummischuhe, auf dicke wollene Strümpfe gezogen, eine Fußbekleidung, die zum Schleichen Alles in sich vereint, was man nur wünschen kann. Sie sind leicht, wasserdicht, dauerhafter als das dickste Sohlen- und Rindleder, geben einen sicherern und festern Tritt an den Felsen und glatten Hängen wie selbst Tuchsocken, und machen eben so wenig Geräusch wie diese, da man mit ihnen selbst auf Kiesboden so rasch und unbesorgt gehen kann wie gewöhnlich, ohne daß ein Steinchen knirscht. Dabei fühlt man auch, vorsichtig gehend, leicht, was man unter dem Fuße hat und kann dadurch ein Knicken vermeiden. Mit allen diesen Vorzügen verbinden sie noch den Vortheil der Wohlfeilheit für den ärmern Jäger, denn sie kosten weniger als ein Paar gute rindlederne Schuhe und halten noch einmal so lange*). Man fühlt zwar allerdings durch sie Steine und Stöcke, doch daran gewöhnt man sich bald. Auch hat man nicht zu fürchten, wenn sie nur dick genug sind, sich Dornen oder sonst etwas in den Fuß zu treten. Nur einen Fehler haben sie, den, daß sie die Ausdünstung des Fußes nicht durchlassen und daß man deshalb davon bald einen feuchten Fuß bekömmt und nach dem Birschgange mit der Fußbekleidung wo möglich bald wechseln muß. Dagegen sind sie gar nicht brauchbar auf nassem, glitschigem Boden, weil man auf diesem gar keinen festen Tritt hat und fort-

*) In Berlin kauft man das Paar starke, ächte amerikanische Gummischuhe für 1 Thlr. 15 Sgr. Die Schuhe von präparirtem, aufgelöstem Gummi sind ganz unbrauchbar, nur die ächten amerikanischen darf man kaufen. Selbst auf den schärfsten Steinen halten sie bei täglichem Gebrauche mehrere Jahre aus, wenn sie stark und gut sind.

während ausgleitet, auf dem Eise, in der Kälte, wo sie hart werden und sich zusammenziehen. Kann oder will man diese Gummischuhe nicht benutzen, so bleiben gute wasserdichte Lederschuhe, ohne Nägel und Hufeisen, da diese das Schleichen erschweren, und gute wasserdichte Kamaschen immer noch die beste Fußbekleidung und die hohen Wasserstiefeln die allerschlechteste. Schon wegen ihrer Schwere verhindern diese einen leisen Gang, dann sitzt der Fuß in ihnen auch loser als im zugeschnürten Schuhe und man hat den Tritt darin deshalb weniger in der Gewalt, weshalb sie immer mehr Geräusch machen als Schuhe. Auch entstehet dies oft dadurch, daß Reiser an dem harten Stiefelschafte durchstreichen, was bei den weichen Kamaschen von Tuch gar nicht bemerkt wird. Nur dann, wenn man oft Brücher oder Gewässer zu durchwaten hat, lassen sich diese hohen Wasserstiefeln bei dem Birschjäger rechtfertigen, denn gegen die Nässe im Grase kann man sich jetzt durch Kamaschen von wasserdichtem Zeuge vollkommen schützen.

Ein kurzer, bis an die Knie gehender Ueberrock, oben zum Zuknöpfen, dürfte immer die beste Form der Kleidung sein, um das Gewehr bei dem Schleichen damit zudecken zu können, wenn man es im Arme hat. Nur im Winde ist eine Jägerjacke nach altem Schnitte vorzuziehen, da dann die Schöße des Ueberrockes leicht flattern, was das Wild weit bemerkt. Ein langer, bis tief unter die Knie herabgehender Ueberrock ist aber unter allen Umständen hinderlich und unzweckmäßig.

Was die Ausrüstung des Jägers zu einem Birschgange betrifft, so ist von der Beschaffenheit einer guten Birschbüchse schon früher die Rede in diesen Blättern gewesen, und wir übergehen diesen Gegenstand daher hier. Im Kugelkasten der Birschbüchse müssen außer den in Papier mit

Pflaster eingewickelten Kugeln liegen: ein Reserve-Zündstift, ein Schraubenzieher, um den Zündstift und auch Schrauben herausnehmen zu können, eine gute Räumnadel und aus Vorsicht einige Zündhütchen. Alles muß fest eingepackt sein, so, daß es nicht klappert, und besser ist es, der Jäger hat einige Kugeln, mit dem Pflaster in Papier eingewickelt, in der Westentasche, so daß der Kugelkasten nur die Reserve enthält, die man nur im Nothfalle benutzt. Als bleibendes Inventarium des Büchsenranzens, welches nie herausgenommen werden darf, gehört für denselben: ein guter Genickfänger, ein leichter Kugelhammer, Pulverhorn, Zündhütchen und auch wohl einige eingewickelte Zündhölzchen, um nöthigenfalls Feuer machen zu können, wenn man bei rauher Witterung längere Zeit auf einer Stelle warten muß, z. B. um ein angeschossenes Stück Wild krank werden zu lassen. Dann ist auch ein ganz kleines, aber gutes Fernglas im Lederfutterale ein sehr wünschenswerthes Jagdrequisit, um in größerer Entfernung das Wild deutlich erkennen und das Geschlecht desselben bestimmen zu können. Man erspart sich durch dasselbe oft manche vergebliche Mühe des Anschleichens an Stücke, die doch nicht schießbar sind. Die Mitführung eines Schweißhundes auf dem Birschgange ist, wenn man sie sonst vermeiden kann, nicht zu empfehlen, worüber sich der Herausgeber schon früher in der Abhandlung über Abführung des Schweißhundes in diesen Blättern ausgesprochen hat.*)

Zu jedem Birschgange ist ein regelmäßiger Plan zu entwerfen, der sich danach abändert, ob er des Morgens oder Abends stattfindet. Im Allgemeinen ist der Morgen besser als der Abend, weil das Wild dann vertrauter, der

---

*) 12r Bd. 1s Hft. S. 155.

Wald ruhiger ist, der Thau dasselbe leichter spüren läßt, man den Tag vor sich hat, wenn man etwas anschießt und die Nachsuche beliebig ordnen kann, auch der Boden und das Laub feuchter sind und es sich deshalb besser schleicht. Bei dem Morgengange richtet man sich so ein, daß man um die Zeit, wo man so viel Licht hat, um schießen zu können, was der Jäger Büchsenlicht nennt, zuerst an die Waldwiesen und jungen Schläge kömmt, die des Nachts vom Wilde besucht werden, oder vor den Feldern durchschleicht und dann die Wechsel durchschneidet, die es zur Dickung hin nimmt, und zuletzt an und in dieser endet, so daß man also dasselbe immer zu der Zeit an Orten aufsucht, wo man es am ersten zu treffen glaubt. Wie lange man des Morgens hoffen kann, es zu treffen, hängt sehr davon ab, ob der Wald ruhig oder unruhig ist. Im letztern Falle kann man oft den Birschgang als beendigt ansehen, wenn man gute Hirsche schießen will, sowie die Sonne über den Horizont tritt; in einem ruhigen Walde oder in den Dickungen selbst kömmt man häufig auch wohl nach 2 Stunden noch zu Schusse. In der Brunftzeit kann man bis 9 Uhr Morgens waidwerken und schon um 4 Uhr ausgehen, da nicht bloß das Wild hier fortwährend sehr unruhig ist, sondern auch wohl die Hirsche nach einer Pause noch einmal anfangen zu schreien.

Des Abends wählt man den entgegengesetzten Gang wie des Morgens und fängt da an, wo der Hirsch am Tage steckt und hört da auf, wohin er des Nachts auf Aesung zieht. In den längern Tagen, Ausgang Juli und Anfang August, kann man den Birschgang zwei Stunden vor Sonnenuntergang beginnen, in der eigentlichen Feistzeit bis zur Brunst wird man den Hirsch selten vor demselben auf dem Freien treffen. Eine Ausnahme machen

Regentage und wenn es sich vor Sonnen-Auf- oder Untergang aufklärt, denn es vermeidet das Wild dann gern die nasse Dickung und hält sich länger im Freien auf. Dagegen ist ihm hier Wind, Schneegestöber und überhaupt ungestüme Witterung sehr unangenehm und man trifft dann selten das Wild anders als in geschützten Orten, an Bergseiten unter dem Winde, im dichten Stangenholze oder geschlossenen alten Beständen. Je wärmer der Tag ist, desto eher sucht es die schattigen Dickungen, vorzüglich an der Mitternachtsseite auf. Die beste Zeit für den Jäger ist immer die zwischen der Dämmerung, in der er noch hinreichend Licht hat, um schießen zu können, und Sonnen-Auf- oder Untergang. Sehr oft findet man, daß das Wild bei einem etwas starken Winde seinen Stand nach der Windrichtung ändert und einen Aufenthalt demgemäß wählt. Das muß man bei jedem Reviere kennen zu lernen suchen, um danach seinen Birschgang zu ordnen.

Die schönste Witterung ist eine ganz ruhige helle Luft nach einem Regen, der die Erde befeuchtet hat und gut schleichen läßt, die schlechteste ein starker Wind, schon weil sich dieser dann in allen Thälern, an allen Holzwänden und Berghängen stößt und man deshalb dabei niemals so gehen kann, daß das Wild nicht Wind bekömmt.

Ein wichtiger Gegenstand bei der Ordnung des Birschganges ist, daß man guten Wind hat, denn ohne diesen ist es nur ein seltner Zufall, wenn man zu Schusse kömmt. Dazu gehört aber nicht bloß, daß man die allgemeine Windrichtung beachtet, sondern auch die besondere des einzelnen Thalzuges, die man nur aus Erfahrung kennen lernt, wenn man in einem Gebirgsreviere birscht. Uebrigens muß man immer möglichst dabei den Gang im Thale selbst vermeiden und lieber oben am Rande des Berghanges oder an

diesem selbst einen Birschgang einrichten, da man sich oben weit leichter decken kann als unten und es sich auch besser von oben herabschießt als von unten hinauf.

Wo man oft birscht, ist es durchaus nöthig, sich den Birschgang gehörig einzurichten, was eine Arbeit der Lehrlinge und Jägerburschen ist, oder doch immer mit sehr wenig Kosten geschehen kann. Es gehört dazu:

1. das Ausschneiden der Zweige und Reiser, an welche man anstreichen könnte, um das dadurch entstehende Geräusch zu vermeiden.

2. Das Reinigen des Weges von trocknem Holze, Blättern oder jeder andern Bodenbedeckung so weit, daß man darauf mit Vorsicht fortschleichen kann. Wenigstens muß sich dies auf die Stellen erstrecken, wo man nicht um sich sehen kann und also fürchten muß, dem Wilde unbemerkt so nahe zu kommen, daß dasselbe auch ein sehr unbedeutendes Geräusch vernimmt. Das Knicken eines trocknen Reises, wie ein starker Strohhalm, hört ein Hirsch bei ruhigem Wetter wohl 50 bis 60 Schritt weit.

3. An den Stellen, wo man vermuthen kann, das Wild öfter zu treffen, wie an Salzlecken, Suhlen, Waldwiesen muß durch das Ineinanderbiegen von Zweigen, Vorstecken von Aesten ein Schirm gebildet werden, auf welchen der Birschweg in einer Art hinführt, daß man sich dem Wilde unbemerkt nähern kann. Ist die Wiese lang, so ist es gut, Vorkehrungen zu treffen, daß man gehörige Deckung hat, um an jedes Ende derselben gedeckt kommen zu können.

4. An geraden Gestellen oder Schneißen muß der Birschweg zur Seite im Holze so fortführen, daß man alle 150 bis 200 Schritte weit heraustreten und das Gestell überschießen kann. Ueberhaupt muß derselbe wo möglich

immer in solchen Krümmungen geführt werden, daß man da, wo eine Biegung desselben ist, einen guten Büchsenschuß nach jeder Richtung hin hat.

5. An steilen Hängen ist ein solcher Pfad herzustellen, daß man einen festen Tritt hat und immer gedeckt auf Klippen, Vorsprünge oder Rücken kommen kann, um von diesen aus das dahinter liegende Terrain übersehen zu können.

Für den im Reviere bekannten Jäger genügt es natürlich, wenn der Birschweg nur an denjenigen Stellen gereinigt oder in den Stand gesetzt wird, wo das Terrain zum Schleichen zu unwegsam ist oder wo man besonders das Wild zu treffen hofft.

Birschengehen kann der Jäger nur allein und jeder Begleiter vermindert die Wahrscheinlichkeit, dabei zum Schusse zu kommen, noch mehr als um die Hälfte. Macht es die Unbekanntschaft mit dem Reviere durchaus unvermeidlich, einen Führer zu haben, — denn einen andern Grund, einen Begleiter mitzunehmen, giebt es nicht, — so muß dieser möglichst weit zurückbleiben und den zu nehmenden Weg, wenn der Jäger zweifelhaft deshalb ist und sich umsieht, bloß durch Winken und vorher verabredete Zeichen andeuten, höchstens für den Augenblick sich nähern, wo dies nicht ausreicht, um denselben genau genug zu bezeichnen. Dieser Führer muß dann natürlich sorgfältig den Jäger im Auge behalten, stehen bleiben, wenn dieser steht, sich niederlegen, wenn er bemerkt, daß dieser Wild wahrgenommen hat.

Das Tabakrauchen auf dem Birschgange ist nicht gut. Der Rauch verräth durch seinen Geruch dem Wilde die Nähe des Jägers viel weiter als die menschliche Ausdünstung, das Feueranschlagen, das Klappern mit der Pfeife, selbst die Unbequemlichkeit, mit der Pfeife im Munde rasch zu schießen, hat schon manchem Hirsche das Leben gerettet.

Von Cigarren auf einem Birschgange kann gar nicht die Rede sein.

Bei dem Schleichen selbst muß man mehr noch das Gehör als die Augen brauchen. Das Streichen des Hirsches mit dem Gehörn, das Klappern der scherzenden Hirsche, das Lauben des äsenden Wildes, das Rollen eines losgemachten Steines von einem Hange, das Rauschen der Blätter und Knicken der Zweige darf auch in den leisesten Tönen dem horchenden Jäger nicht entgehen. Ebenso muß aber auch das forschende Auge jeden Gegenstand, der ihm fremdartig erscheint, ununterbrochen beachten und bei dem geringsten Zweifel muß man still stehen, bis man die Gewißheit hat, was man sahe, dabei aber dennoch jede Stelle vorher prüfen, wo man den Fuß hinsetzt, um sicher zu sein, auf kein knickendes Aestchen, keine verrätherisch=klappernden oder knirschenden Steine zu treten. Dabei müssen alle Gedanken fortwährend nur darauf gerichtet sein, jedes Geräusch zu bemerken, jeden Gegenstand zu beobachten, nur darauf zu achten, ob man Etwas bemerkt, was die Nähe des Wildes andeutet. Ein verliebter Jäger taugt so wenig für den Birschgang als ein solcher, welcher auf demselben andern Gedanken Audienz giebt. Man kann in der That sagen, es ist eine ununterbrochene Aufmerksamkeit und Anstrengung der Sinne nöthig, wenn man nicht Gefahr laufen will den Augenblick zu verlieren, wo man vielleicht einen guten Schuß anbringen kann. Eine Regel ist es, die man niemals vergessen darf, in einem Terrain, wo man nicht weit um sich sehen kann und besonders in der Nähe von Dickungen, alle 100 oder 120 Schritte einmal still stehen zu bleiben und zu horchen. Darum ist ganz windstilles Wetter zum Birschengehen weit besser als windiges, weil man bei ersterm das Wild weiter hört. Selbst wenn man

sich selbst nicht gehen hört, was eigentlich sein muß, wenn man das Schleichen versteht, wird man doch im Stehen deutlicher und sicherer hören als im Fortgehen. Dabei kann man freilich keine großen Strecken ablaufen, worauf es aber auch gar nicht ankömmt, sondern man bringt lange Zeit zu, bevor man eine geringe Strecke zurücklegt. Dies liegt auch darin, daß man zum Schleichen eine ganz andere Art des Gehens anwenden muß als zum gewöhnlichen Spaziergange, die sehr wenig fördernd ist. Stets muß man dabei die Spitze des Fußes zuerst niedersetzen, um gleichsam erst zu fühlen, ehe man mit dem ganzen Fuße auftritt, ob etwas unter demselben liegt, was ein Geräusch machen könnte, um dann sogleich anzuhalten. Auch ohne dies darf doch der Fuß stets nur langsam, vorzüglich bei festem Boden, heruntergedrückt werden, weil der Boden selbst sonst laut wird. Ein Jäger, der die Sache recht versteht, muß selbst ein Paar trockne Laubblätter, ohne daß man es hört, zusammendrücken können. Bemerkt man Wild, gleichviel, ob durch das Gesicht oder das Ohr, so muß man augenblicklich still stehen. Selbst wenn der gehörte Laut noch keine Gewißheit gab, daß es wirklich Wild war, darf man die Geduld nicht verlieren, um sich diese zu verschaffen und es kann dabei auf eine Viertelstunde mehr oder weniger nicht ankommen. Das Wild in der Dickung lauscht ebenfalls und machte vielleicht das Geräusch eben weil es die Nähe des Jägers vermuthete. Hat man guten Wind und hält sich ganz ruhig, so wird es wieder vertraut, ziehet weiter und kömmt wohl zu Gesicht. Siehet man ein Stück in der Ferne, so muß man ruhig abwarten, bis es einmal gesichert hat und weiter äset oder sich abwärts wendet, um sich mehr nähern zu können. Bemerkt man, daß es aufmerksam wird, so darf man kein Glied, keinen Augapfel

rühren, bis es wieder vertraut geworden ist. Das kann eine halbe Stunde dauern, während welcher das Wild den Jäger fixirt, was denselben oft in eine sehr peinliche und unangenehme Lage versetzt; will er es aber nicht verscheuchen, so muß er wie eine Bildsäule in der Stellung verharren, in der er einmal ist. Siehet das Wild einmal weg, so kann er in diesem Augenblicke sie ändern, sich auch wohl niederlegen oder hinter einen Strauch drücken, es haben diese sonst so klugen Thiere daraus kein Arges, daß sie den früher bemerkten Gegenstand nun gar nicht mehr, oder in einer andern Stellung sehen. Oft kömmt es, daß selbst nicht gedeckt stehende Jäger durch eine solche Unbeweglichkeit, wobei aber freilich keine Rauchsäule dem Munde entsteigen darf, das Wild so sicher machen, daß es glaubt, sich getäuscht zu haben und wieder ganz vertraut wird, was aber allerdings bei einem alten klugen Hirsche weit seltner der Fall ist, als bei einem Schneider oder Spießer. Die Gehöre geben dabei ein ganz untrügliches Kennzeichen ab, ob es sich für sicher hält oder nicht. So lange es diese gespitzt und unbeweglich hält, ist dies ein Zeichen, daß es noch Gefahr vermuthet, wenn es aber sie bewegt und hin und her damit wackelt, ist seine Besorgniß beseitigt. Mutterwild und Spießer kommen wohl, um sich näher von dem, was sie gesehen haben, zu unterrichten, einige Schritte näher, der gute Hirsch thut das niemals, sondern schleicht sich still fort, wenn er den geringsten Verdacht schöpft. Meldet oder schreckt das alte Thier, so ist sein Verdacht zur ziemlichen Gewißheit geworden und es benachrichtigt das übrige Wild davon, sobald es sich nicht selbst in dringender Gefahr weiß.

So lange das Wild noch gar keine Gefahr ahnt und sich sicher glaubt, ist es oft wenig aufmerksam. An Hirsche,

die mit einander spielen und die sich durch das Klappern der Gehörne verrathen, kann man oft mit gutem Winde selbst unter sehr ungünstigen Verhältnissen heranschleichen, eben so an das in der Dickung ruhig äsende Wild, wogegen dem auf einer Wiese stehenden schon schwerer beizukommen ist. Sowie aber einmal seine Aufmerksamkeit erregt ist, gebraucht es seine sehr scharfen Sinne so gut, daß ungemein günstige Verhältnisse dazu gehören, um an dasselbe herankommen zu können. Der Jäger beobachte daher auch immer erst das Wild, das er anschleichen will, um sich vorher zu überzeugen, was er wohl wagen kann. Ist dasselbe ganz ruhig, so äset es lange Zeit fort, ohne auch nur einmal aufzusehen. Dann ist es zuweilen wohl möglich, ganz frei, spitz von vorn oder von hinten, seltner von der Seite noch heranzugehen, bis man schußmäßig sich genahet hat. Bei dem alten Hirsche ist dies am ersten möglich, wenn er schläft oder in der Suhle ist, weniger bei dem Aesen. Fühlt das Wild sich nicht sicher, so hebt es jede halbe Minute einmal den Kopf, sichert nach allen Seiten hin und ziehet dann immer einige Schritte weiter. Siehet man zufällig ein Stück Wild im Bette sitzen, so kann man annehmen, daß, so lange es wiederkäuet, — was sich mit einem guten Fernglase noch über Büchsenschußweite bemerken läßt, — dasselbe sich sicher fühlt, sowie es aber damit aufhört und den Kopf nach einer Seite hinwendet, die Gehörne unbeweglich hält, so mag man sich nur schußfertig machen, denn dann stehet es sicher bald auf.

Die Witterung scheint dabei nicht ohne Einfluß zu sein. Am unruhigsten ist alles Wild bei stürmischer Witterung, wenn ein Witterungswechsel nahe ist, indem sich schönes warmes Wetter in kaltes und ungestümes umwandeln will, wobei nur Schneegestöber eine Ausnahme macht,

da man in diesem dasselbe am allerersten beschleichen kann. Natürlich ist aber die Ruhe und Sicherheit vor Verfolgung, oder im Gegensatze die Gefahr, der das Wild täglich ausgesetzt ist, entscheidend über sein Benehmen, wenn es die Nähe eines Menschen ahnet. Es giebt geschonte Gehege, in denen sehr selten gejagt wird und wo das Wild die Jäger, die es alle Tage sieht, ohne daß ihm ein Leid widerfährt, nicht fürchtet; hier kann man selbst nach einem Fehlschusse auf einen Hirsch demselben nachschleichen und recht gut noch einmal auf ihn schießen, und ganze Rudel bleiben nach dem Schusse stehen und betrachten den Jäger. Es giebt aber auch solche Reviere genug, wo ein Hirsch, wenn er Abends oder Morgens auf seinem Wechsel etwas Unheimliches bemerkt hat, diesen gleich auf 14 Tage verläßt und sich einen andern Aufenthaltsort sucht. Er weiß dabei recht gut einen Raff- und Leseholzsammler, einen gewöhnlichen Wanderer oder Holzhauer, der sich nicht weiter um ihn kümmert, von einem Jäger, der ihm nachschleicht und ihn verfolgt, zu unterscheiden. Regel muß es daher für diesen sein, wenn er einmal überzeugt ist, daß ihn der Hirsch wirklich bemerkt hat und sich deshalb entfernt — gleichviel, ob flüchtig oder langsam hinwegschleichend, horchend und zuweilen stehen bleibend, — niemals den Versuch zu machen, ihn überlisten und sich nun noch anschleichen zu wollen, sondern ruhig und unbefangen weiter zu gehen und sich gar nicht mehr um ihn zu kümmern. Nur in dem einzigen Falle kann man vielleicht noch ankommen, wenn man gut gedeckt hinter einem Berge anzukriechen und dann über die Höhe zu schießen im Stande ist. Auf der Ebene ist in der Regel alle Mühe, die man sich giebt, umsonst, dem einmal aufmerksam gewordenen Hirsche noch einmal anzukommen. Nichts ist thörichter als diesem immer wieder nachzukriechen,

ihn in alle Zufluchtsörter, die er aufsucht, zu verfolgen und wieder aufzujagen. Das ist das allersicherste Mittel, um die Hirsche, wo sie nicht etwa einen ganz festen Stand haben, vorzüglich in der Feistzeit, ganz zu verjagen. Junge, hitzige Jäger, die einen guten Hirsch ununterbrochen verfolgen, ihm nirgends Ruhe lassen, scheuchen ihn ganz bestimmt vom Reviere herunter, und es sind uns Fälle vorgekommen, wo solche hitzige, unverdrossene Birschgänger ein Revier in kurzer Zeit von Hirschen reingelaufen haben, ohne einen einzigen zu erlegen. Hat man mit sehr scheuem Wilde zu thun, so kann es sogar rathsam sein, einen Birschgang, auf welchem man einen Hirsch getroffen hat und von ihm bemerkt worden ist, lieber einige Tage zu meiden, damit derselbe wieder ruhig wird. Nur erst, wenn der Hirsch sich zur Brunstzeit zum Mutterwilde ziehet, erträgt er eine Beunruhigung, ohne den Stand zu wechseln. Auch darin fehlen deshalb viele hitzige Jäger, daß sie, wenn sie einen Hirsch außer Schußweite sehen, oder in einer Dickung hören, der Neigung nicht widerstehen können, einen Versuch zu machen, anzuschleichen, obwohl es entweder ganz unmöglich, oder doch wenigstens sehr unwahrscheinlich ist, daß er gelingen wird. Wenn man dies einmal erkennt, muß man so viel Herrschaft über sich haben, daß man ruhig stehen bleibt oder sich unbemerkt fortschleicht, so daß das Wild gar keine Ahnung davon hat, daß ein Jäger in der Nähe war, um die Hoffnung zu behalten, es an einem andern Tage wieder hier treffen zu können. Kann man übrigens mit dem Birschgange wechseln, so ist es überhaupt rathsam, nicht einen und denselben mehrere Tage hintereinander zu wählen. Ohne daß der Jäger es oft weiß, ist er vom Hirsche bemerkt worden, sollte es auch nur bei dem Wechseln über den Weg, den derselbe genommen hat, geschehen

sein, und das schlaue Thier ahnt bald daraus eine Verfolgung und sucht einen andern Aufenthaltsort. Am Tage können viel Menschen laut und sprechend an einem Hirsche durchgehen, er achtet nicht darauf; die Leseholzsammler, das Weidevieh können ihn aus seinem Bette aufjagen und er kehrt in dasselbe zurück; aber eine Begegnung mit einem stillschleichenden Menschen in der Morgen- und Abenddämmerung erschreckt ihn mehr als der größte Lärm um ihn her.

Auch an die klügsten und scheuesten Hirsche kann man jedoch oft ankriechen, wenn man es versteht, so lange sie noch vertraut sind und noch keine Gefahr ahnen. Will man dies, so betrachte man zuerst den Weg genau, den man zu nehmen beabsichtigt oder gezwungen ist, um die Hindernisse oder Vortheile, die er bietet, vollkommen übersehen und die erstern dann vermeiden, die andern benutzen zu können. Die Hauptsache dabei ist, immer deckende Gegenstände zu haben, um hinter diesen herankommen zu können, und es kömmt dabei auf Umwege gar nicht an, wenn man nur nicht etwa fürchten muß, in den Wind zu kommen. Das Wild, das einmal auf einer Stelle wirklich äset, — was man daran erkennt, daß es sich nach allen Seiten dabei wendet, — hält sich gewöhnlich ziemlich lange auf derselben auf, und wenn man nur wegen des Lichtes und seiner Abnahme noch Zeit hat, so braucht man sich bei dem Anschleichen, zumal Abends, nicht so sehr zu übereilen. Des Morgens, wo es gesättigt ist, ziehet es allerdings rascher fort, und es ist dann oft rathsamer, ihm etwas vorzuschleichen, als ihm nachzukriechen. Was man in dieser Beziehung thun muß, ist aus der Beobachtung des Wildes und seines Verhaltens zu entnehmen, und deshalb muß man nicht gleich, sowie man es gewahr wird, auf dasselbe losrennen wollen, sondern Alles mit Ruhe und Besonnenheit überlegen. Wenn man an-

schleicht, muß man wenigstens von Zeit zu Zeit das Wild beobachten, um sich zu überzeugen, ob es noch vertraut ist, oder anfängt unruhig zu werden, in welchem letztern Falle man augenblicklich sich ganz ruhig verhalten muß. Ist man nicht vollständig gedeckt, so kann man sich nur bewegen, während das Wild äset, oder so abgewandt ist, daß man sicher sein kann, nicht von ihm bemerkt zu werden. Alle Bewegungen müssen aber nur sehr langsam geschehen, da die raschen immer leichter die Aufmerksamkeit des Thieres erregen. Ob man gehen kann, auf den Knien rutschen, auf allen Vieren kriechen, oder sich auf dem Bauche liegend langsam fortzuschieben suchen muß, hängt vom Terrain und der Deckung ab, die man hat. Dem Herausgeber ist es mehreremale gelungen, Hirschen, auf großen frisch besäeten Kulturflächen stehend, dadurch anzukommen, daß er sich auf die letzte Art in den tiefen Saatfurchen fortschob, wo ihn die dazwischen stehenden Grashalme vollkommen deckten. Am Anschleichen kann man den geübten und guten Jäger am besten erkennen, und man könnte dies sein Meisterstück nennen, das er erst geliefert haben muß, bevor er sich für einen solchen ausgeben kann.

Noch ehe man dasselbe beginnt, muß man sich sorgfältig unterrichten, ob das Stück, dem man anzukommen suchen will, allein ist, oder ob mehrere zusammen sind, und schon darum wo möglich erst längere Zeit dasselbe beobachten, wenn man nicht die ganze Gegend genau übersehen kann. Es ist in seinen Folgen ganz gleich, ob das Stück, welches man erlegen will, den Jäger selbst bemerkt, oder ein anderes, denn so wie eins flüchtig wird, werden die andern nicht stehen bleiben. Wie oft ist das Anschleichen dem geübtesten Jäger mißlungen, während er ganz gedeckt und sicher herankommen zu können vermeinte, weil er nicht

beachtet hatte, daß ihn ein anderes Stück beobachtete, das er gar nicht bemerkt hatte. Stehen mehrere Stücke zerstreut und in größerer Entfernung von einander umher, so gelingt das Anschleichen sehr selten. Auch das Nachschleichen bei einem fortziehenden und von Zeit zu Zeit äsenden Stücke ist nicht anzurathen, weil es doch in der Regel rascher fortzieht, als der Jäger zu folgen vermag.

Ueber das Verhalten nach dem Schusse selbst ist das Erforderliche schon in der Abhandlung, die Abführung des Schweißhundes betreffend, gesagt*), weshalb wir dies hier, um Wiederholungen zu vermeiden, mit Stillschweigen übergehen.

Wenn sich Gelegenheit dazu ergiebt, so kann man sehr oft mit Vortheil den Ansitz mit dem Birschgange in verschiedener Art verbinden. Wenn man in warmen Sommertagen, wo der Hirsch gern die Suhlen aufsucht, sich an diesen im Dickichte ansetzen kann, so ist es möglich, hier oft schon um 5 und 6 Uhr zum Schusse zu kommen, während man kaum um 7 Uhr einen solchen auf dem Birschgange zu treffen hoffen kann; oder man weiß, derselbe tritt immer sehr spät heraus, dann ist es vielleicht thunlich, vorher in der Gegend noch eine Stunde zu waidwerken. Oft hört man auch Etwas, oder glaubt Kennzeichen zu entdecken, woraus sich schließen läßt, daß der Hirsch, dem man nachgeht, in der Nähe steckt oder diesen Ort wahrscheinlich wieder besuchen wird, dann verwandelt man sogleich den beabsichtigten Birschgang in den Ansitz, und dies natürlich desto eher, je weniger man Hirsche im Reviere hat, oder doch nur einem bestimmten, hier vermutheten Hirsche nachstellt. Der aufmerksame Jäger achtet deshalb auf Alles, was ihm

*) 12r Bd. 1s Hft. S. 187.

anzeigt, daß hier ein Hirsch vor kurzer Zeit gewechselt hat, oder sich öfter verweilt. Die Losung des Hirsches, nicht bloß deutlich denselben vom Thiere unterscheidend, sondern auch seine Stärke und ob er feist ist, anzeigend, verdient dabei besonders Beachtung, da sich daraus bestimmt erkennen läßt, ob der Hirsch schon vor längerer oder kürzerer Zeit den Ort besuchte. Eben so die kleinen abgebrochnen oder umgeknickten Zweige (Himmelsspur, Himmelszeichen), die der Hirsch nur da einknickt, wo er ruhig zieht oder steht und an den Zweigen mit dem Gehörne spielt. Wenn man ihren Bruch genau untersucht, sieht man leicht, ob er frisch oder alt ist, selbst wenn das Laub oft noch etwas grün ist, weil sie nicht immer ganz durchbrochen sind. Ebenso geben die abgebissenen Stockausschläge der Eiche, Hasel, Esche darüber Auskunft, ob der Schlag in der letzten Zeit vom Wilde besucht wurde. Sind frische Kohlstellen in der Nähe, so wird selten ein Hirsch unterlassen sie zu betreten, und wenn man täglich die Fährten verstreicht oder vertritt, so hat man auf ihnen ein leichtes und sicheres Abspüren. Zahlreiche Schläge (Stangen oder Sträucher, an denen der Hirsch den Bast vom Gehörne gerieben hat und diese überhaupt reibt) sind ein ganz bestimmtes Kennzeichen, daß der Hirsch sich hier häufig aufhält. Die Suhlen werden zwar eben so gut vom Mutterwilde als von Hirschen aufgeschlagen, doch verrathen diese entweder die Fährten, oder die in der Nähe befindlichen Schläge an dem umstehenden Gehölze. Das Bett eines guten Hirsches unterscheidet sich durch seine Größe so deutlich von dem des kleinern Mutterwildes, daß es selbst der Laie bald erkennen lernt.

Wer Zeit und Gelegenheit dazu hat, indem er das Revier oft besucht, sollte sich niemals das Vergnügen der Jagd dadurch vermindern, daß er andern Jägern überträgt,

einen Hirsch für ihn auszumachen. Dies wird ungemein dadurch erhöhet, wenn man sich sagen kann, daß man sich selbst allein die Erlegung eines so klugen Thieres verdankt. Auch ist es bei dieser Jagd immer am besten, wenn man nur seinen eigenen Augen traut und es erhält sich die Hoffnung, doch endlich zum Zwecke zu kommen, und darum die so unerläßliche Ausdauer zu dieser Art der Jagd länger, wenn man sich selbst überzeugt hat, daß wirklich der Hirsch da, wo man ihn sucht, noch vorhanden sein muß, als wenn man dies den Versicherungen anderer Jäger glauben soll.

Das Birschenfahren ist in seiner Eigenthümlichkeit wesentlich verschieden von dem Birschengehen. Es ist nur anwendbar in ebenen Gegenden, wo man auch noch außerhalb der Wege mit dem Wagen fortkommen kann und im Hochwalde, wo man lichte Bestände hat, in denen man das Wild schon von ferne bemerkt. Für Mittel- und Niederwald, oder Reviere, die nur Dickungen haben, paßt es schon darum nicht, weil man mit dem Wagen doch gewöhnlich dem Wilde nicht so nahe kommen kann, als es nöthig ist, um es darin zu sehen, was aber wohl durch das Anschleichen möglich wird. Dagegen ist da, wo dasselbe im raumen, lichten Holze, auf großen Blößen und jungen Schonungen, in ebenen Forsten stehet, auch wieder gar nichts mit dem Birschengehen zu machen, und muß man da schon gezwungen zum Fahren seine Zuflucht zu nehmen. Dasselbe gilt von den Zeiten, wo harter Schnee, viel trocknes Laub das Schleichen unthunlich machen. Dann ist aber auch das Birschenfahren noch für diejenigen Jäger die angenehmste Jagd, welche wegen Alter, Mangel an Uebung oder überhaupt körperlichem Geschick für weite Birschgänge nicht geeignet sind, und die überhaupt die Jagd nur unter spe-

cieller Leitung und Führung eines andern Jägers auszuüben vermögen.

Auch ist nicht zu läugnen, daß das Birschenfahren seine eigenthümlichen Vorzüge und Vortheile hat, die man nicht verkennen kann, wenn dem echten Jäger auch der Birschgang wohl mehr Genuß gewährt, eben weil er mehr Mühe, Kunst und Geschick verlangt, und der Wald und die Natur sich mehr auf ihnen genießen, das Wild sich mehr in seiner Ruhe und Natürlichkeit beobachten läßt. Diese sind folgende:

1. Man kann dabei das Wild, das auf großen Flächen sehr zerstreut steht, eher in den von einander entfernt liegenden Orten aufsuchen. Wer eine Fläche von 800 Morgen gründlich in einem Birschgange abschleichen will, hat schon genug zu thun, während man 5 bis 6000 Morgen bequem abfahren kann. Birschgänge passen also nur da, wo man mit Bestimmtheit schießbares Wild auf einer nicht zu großen Fläche vermuthet.

2. Das Wild wird im Allgemeinen durch das Fahren weit weniger beunruhigt als durch das Schleichen, da es Wagen und Pferde weniger fürchtet als den einzelnen Fußgänger.

3. Es ist bei jeder Witterung und Bodenbedeckung anwendbar.

4. Man kann den Schweißhund gleich mit sich führen, nöthigenfalls auch wohl Begleitung von einem Jäger haben, auch das erlegte Wild gleich mit sich hinwegnehmen.

5. Man kömmt damit starken Rudeln von Wilde nicht bloß leichter an, sondern man kann auch weit leichter und sicherer ein bestimmtes Stück aus ihnen herausschießen, da man sie so lange umfährt, bis man ein solches schußmäßig frei hat.

Dagegen hat das Birschenfahren aber auch wieder das Uebel, daß man bei ihm in der Regel weiter schießen muß, und auf Revieren, wo das Wild nicht sehr geschont und vertraut ist, eine Entfernung von 120 bis 140 Schritt wohl gewöhnlich als die durchschnittliche wird angenommen werden müssen, in welcher man zu schießen hat. Auch kann man selten so ruhig schießen, sondern muß rascher sein als bei dem Birschengehen. Das mag denn auch der Grund sein, weshalb erfahrungsmäßig im Allgemeinen bei dem Fahren schlechter geschossen wird als bei dem Gehen und auf dem Anstande. Auch dürfte auf Feisthirsche, die immer sehr scheu und vorsichtig sind, das Gehen, wo es irgend anwendbar ist, doch dem Fahren im Allgemeinen vorzuziehen sein. Uebrigens entscheidet die Beschaffenheit des Terrains doch wohl am mehrsten, welche Art des Birschens man wählen muß. Im Gebirge wird man nur gehen können, in den Kieferhaiden und Hochwäldern der Ebene in der Regel nur fahren. Auf Hirsche im Sommer führt der Birschgang im Allgemeinen eher zum Ziele, im Winter schießt man eher ein Stück im Fahren.

Vor allen Dingen gehören zum letztern ruhige, eingefahrene Pferde, die nicht bloß vor und nach dem Schusse ruhig, sondern auch bei dem Anhalten augenblicklich stehen, ohne sich zu rühren, sehr lenksam sind, um zwischen dichtem Holze durchfahren zu können, vor nichts scheuen, vorsichtig und langsam durch Gräben kriechen und überhaupt geeignet sind, auf schwierigem Terrain gebraucht zu werden. Durch vielfachen Gebrauch wird zuletzt ziemlich jedes Pferd dazu abgerichtet werden können; nur einige verlieren die Scheu vor dem Schusse nicht und werden dadurch unbrauchbar. Gewöhnlich ist dies Folge eines unvorsichtigen Schießens, indem man das Gewehr zu nahe am Kopfe des Pferdes,

oder über dasselbe hinweg abschoß und es dadurch zu sehr erschreckte, bevor es noch an den Schuß gewöhnt war. Auf solche Weise kann man ein Pferd für immer verderben. Gewöhnt man es aber nach und nach so an denselben, daß man erst in größern Entfernungen schießt und damit immer näher kömmt, so werden die mehrsten Pferde bald ganz gleichgültig gegen den Knall, weniger oft gegen das Knakken des Hahnes bei dem Aufziehen desselben. Eine gute Gelegenheit gewähren die Scheibenstände, in deren Nähe man die Pferde halten läßt, sie an den Knall der Gewehre zu gewöhnen.

Das beste Birschfuhrwerk ist ein kleiner einspänniger Leiterwagen, der sich in der Form so wenig als möglich von den gewöhnlichen Bauerwagen unterscheidet, mit möglichst kurzen Axen und schmaler Spur, um durch Stangenhölzer fahren zu können, nicht zu niedrigen Rädern, doch gut umkehrend, nicht zu unbequem zum raschen Absteigen und dabei so leicht als es thunlich ist; im Sande mit unbeschlagenen Rädern, mit einem Sitze vorn für denjenigen, welcher fährt und einem solchen für den Jäger. Der Verfasser hat viele Jahre lang sich eines solchen bedient, wobei das Pferd so eingefahren war, daß es augenblicklich stand, sowie man es anhielt, und man dann ruhig vom Wagen schießen konnte. Mit diesem Fuhrwerke konnte er ganz allein birschen, da das Pferd auch angebunden ruhig stand, und er hat manches Stück auf diese Weise geschossen. Alle die eleganten und modernen Jagdwagen sind schon darum unpraktisch, weil das Wild sie sehr bald kennen und unterscheiden lernt und dann sich nicht mehr mit denselben ankommen läßt. In Schlesien ist uns ein Fall vorgekommen, wo der Besitzer eines Waldes von einigen zwanzig tausend Morgen bei einem starken Rothwildstande ein leiden-

schaftlicher Jäger, dabei aber ein sehr schlechter Schütze war. Er fuhr in der Jagdzeit beinahe täglich birschen, schoß sehr weit zu, traf aber nur selten. Dadurch hatte er bewirkt, daß alles Wild eine solche Furcht vor der wohlbekannten Droschke bekam, daß es auf die größte Entfernung flüchtig wurde, sowie es dieselbe nur bemerkte. Mit einem gewöhnlichen Bauerwagen konnte man dagegen recht gut heran kommen. Es ist eine bekannte List, die man da anwendet, wo viel Birschen gefahren wird und dadurch das Wild sehr scheu gemacht ist, daß man, wenn es mit den Pferden nicht mehr gehen will, sich auf einen mit Ochsen bespannten Wagen setzt und durch einen Bauerknecht, ganz mit seinen gewöhnlichen Ermunterungsreden zu den trägen Ochsen, anfahren läßt.

Die Kleidung des Jägers kann bei dem Birschenfahren die gewöhnliche sein, doch ist es nicht gut, wenn sie irgend etwas Auffallendes in Stoff oder Farbe hat, woran das Wild seinen Feind wiedererkennen kann. Am mehrsten scheuet es rauches Pelzwerk. Mit einer Wolfsschur, das Rauche nach außen gekehrt, dürfte schwer anzukommen sein, und selbst eine Fuchsmütze möchten wir nicht empfehlen. Auch der Kutscher muß einfarbig gekleidet sein.

Im Sommer und Herbst kann man des Morgens nicht ganz so spät, des Abends nicht ganz so früh mit dem Wagen birschen, als zu Fuß, weil mit diesem nur dem Wilde Abbruch zu thun ist, das sich im Freien befindet, während man es bei dem Gehen schon in der Dickung aufsuchen kann. Im Winter, vorzüglich bei Schnee, läßt sich der ganze Tag dazu benutzen, doch ist bei Plattfrost, und wenn es sehr laut ist, wenig auf Erfolg zu rechnen, wo der Wildstand nicht sehr gut und das Wild nicht sehr vertraut ist. Dasselbe hält übrigens immer den Wagen bald weniger

gut, bald besser aus. Am besten bei dem ersten Schnee und Stöberwetter, dann bei warmem Sonnenschein im Winter auf sonnigen Stellen, oder wenn es durch Sträucher etwas gedeckt ist. Am schlechtesten bei starkem Plattfroste, trocknem, windigem Wetter, bei dem es überhaupt nicht gern auf dem Freien steht, wenn gutes Wetter in stürmische, regnerische Witterung umschlagen will. Dann kann man auch, wenn es im Bette sitzt, oder sich ruhig äset, im Anfange gewöhnlich ziemlich nahe heranfahren, ohne daß es sich rührt, sobald es aber erst einmal in Bewegung ist, läßt es sich viel schwerer ankommen. Wenn man deshalb Wild bemerkt, was ganz ruhig und vertraut ist, so muß man wo möglich zu Schusse zu kommen suchen, ehe es anfängt fortzuziehen, denn wenn man es einmal mißtrauisch gemacht hat, so hält es sich immer in einer solchen Entfernung vom Wagen, daß man keinen Schuß anbringen kann. Einzelne Stücke, oder zwei bis drei höchstens, nehmen den Wagen dann wohl wieder an, d. h. lassen sich denselben nahe kommen, weil sie nichts Böses dabei vermuthen; starken Rudeln, welche einmal flüchtig geworden sind, ist dagegen oft sehr schwer wieder anzukommen, wenn sie einmal in Gang gekommen sind. Das liegt darin, daß, wenn einmal ein Stück anfängt fortzurücken, die andern alle ihm folgen und hinter ihm hertrollen, bei einer großen Stückzahl selten aber alle gleich ruhig stehen, sondern eins oder das andere immer in Bewegung ist. Steht ein starkes Rudel dann ja einmal, so geschieht dies gewöhnlich so, daß alle in einen Haufen zusammengedrängt sind und man das Stück nicht rein herausbringen kann, das man gerade schießen will oder kann. Ein unverantwortlicher Fehler ist es aber, auf ein Stück zu schießen, hinter welchem noch ein anderes steht und von der durchschlagenden Kugel getroffen werden

könnte, weil dies dann beinahe jedesmal zu Holze geschossen wird.

Das Anfahren und Umfahren des Wildes erfordert eine eigne Geschicklichkeit und eine genaue Vertrautheit mit dem Benehmen desselben, um daraus erkennen zu können, ob man sich ihm nähern kann, ohne fürchten zu müssen, es in die Flucht zu jagen, oder ob man sich noch in großer Entfernung halten muß, weil es den Wagen noch nicht annimmt. Niemals fährt man gerade zu auf dasselbe los, sondern, selbst wenn man schießen will, immer in einer Richtung, als wenn man in schußmäßiger Entfernung neben demselben vorbeifahren wollte. Auf die Windrichtung kömmt es dabei nur etwa in dem Falle an, wenn man absteigen und stehen bleiben will, da man in diesem Falle allerdings guten Wind haben muß; gehet man aber mit dem Wagen fort oder schießt von ihm, so ist es ganz gleich, ob der Wind auf das Wild zustehet oder nicht, denn da dies den Jäger schon siehet, so macht es sich weiter nichts daraus, wenn es auch noch Wind von ihm bekömmt. Dagegen fährt man gern in der Richtung an das Wild heran, daß man ihm den Wechsel nach den Dickungen oder nach solchen Gegenden hin abschneidet, wohin man ihm nicht folgen kann und es nöthigt, dahin zu ziehen, wo man ihm nachfahren kann und ankommen zu können vermeint. Findet man, daß das Wild, wenn man es zuerst bemerkt, ruhig ist, so versucht man, ihm gleich schußmäßig anzufahren. Läßt es dagegen den Wagen gar nicht herankommen, sondern wird flüchtig, so muß man sich ihm im Anfange nicht gleich so sehr zu nähern suchen, denn sonst würde man es leicht so flüchtig machen, daß man gar nicht mehr heran kömmt. Man umkreiset dann das Wild zuerst in solcher Entfernung in Spirallinien, um ihm unvermerkt immer

mehr und mehr nahe zu kommen, indem man so lange von ihm in einer Entfernung bleibt, in der es sich sicher fühlt, bis es anfängt die Furcht vor dem Wagen zu verlieren und vertraut wird. Um dies zu wissen, muß man das Wild fortwährend beobachten. So lange das Kopfthier des Rudels oder das Stück, welches man verfolgt, immer nach einer Gegend hin ziehet, von Zeit zu Zeit sichert und alle Stücke hinter einander hertrollen und nur von Zeit zu Zeit stehen bleiben, um zu sichern, und dann wieder flüchtig werden, ist es noch nicht Zeit, sich nähern zu wollen. Erst wenn das verfolgte Wild anfängt stehen zu bleiben, um sich die Fliegen zu verjagen, zu äsen, oder doch den Kopf zur Erde zu senken, wenn mehrere Stücke eines Rudels mit einander scherzen, sich jagen, oder dasselbe sich so verbreitet, daß einzelne Stücke in eine verschiedene Richtung zu ziehen scheinen, ist es Zeit, den Versuch zu machen, ob man nun näher heran fahren kann. Oft zeigt sich dann, daß das Wild noch keineswegs seine Scheuigkeit abgelegt hat und die Flucht wieder beginnt, sowie es den Wagen näher kommen sieht; dann muß man wieder abbiegen und das Umkreisen von Neuem beginnen, um den Versuch einer Annäherung nach einiger Zeit zu wiederholen. Das muß man oft Stunden hindurch fortsetzen und dabei das fortziehende Wild stets verfolgen, ohne daß es dies gerade bemerkt, da man ihm nur so viel als möglich zur Seite bleibt, ohne gerade hinter ihm herzufahren; hat man aber nur Raum genug und lichtes Holz, so wird man gewiß in den mehrsten Fällen im Herbst und Winter bei nicht zu ungünstigen Terrainverhältnissen und gutem Wetter zuletzt doch seinen Zweck erreichen und zum Schusse kommen. Nur mit den Feisthirschen im Sommer ist dies oft nicht der Fall, da diese, sowie sie irgend Gefahr bemerken, gewöhnlich bald

die Dickung aufsuchen und sich durch kein Vorfahren davon abhalten lassen. Ruhe und Geduld ist auch hier, wie bei der Rothwildjagd überhaupt, eine große Hauptsache. Kömmt bei dem Verfolgen des Wildes dasselbe auch einmal aus den Augen, so muß man es immer wieder aufsuchen, so lange man noch ein dazu geeignetes Terrain vor sich hat, und der, welcher die Wechsel genau kennt, wird es gewöhnlich auch wieder finden. Oft hält es dann vortrefflich aus, nachdem man sich vorher lange Zeit mit ihm herumgejagt hat. Regel ist es bei diesem Umkreisen, so lange man im Gesichte des Wildes ist, wo möglich weder kurz umzukehren, noch anders still zu halten, als wenn man gerade schießen will, denn beides verträgt es ungern.

Zuweilen trifft es sich, daß einzelne Stücke, oder ein kleiner Trupp Wild gerade nicht flüchtig sind, aber doch auch nicht genug aushalten, um so nahe kommen zu können, daß man einen sichern Schuß anzubringen vermag. Dann ist es rathsam abzusteigen und mit gutem Winde hinter einem Baume oder einem Strauche, der vollständige Deckung gewährt, stehen zu bleiben und das Wild erst sehr von fern umfahren und dann durch den Wagen sich zutreiben zu lassen. Da es dabei gewöhnlich nicht flüchtig kömmt, sondern ruhig fortziehet und oft stehen bleibt, so gelangt man dabei häufig sehr gut zum Schusse. Bei starken Rudeln ist dies jedoch nur rathsam, wenn man allenfalls auch das Kopfthier, oder wenigstens eins der zuerst kommenden Stücke schießen will, denn wenn das Rudel in langer Reihe ankömmt, haben die ersten Stücke gewöhnlich schon den anstehenden Jäger bemerkt und sind flüchtig geworden, bevor noch die letzten schußmäßig herangekommen sind, und bekanntlich halten sich Hirsche und Spießer beinahe immer ganz hinten und sind die letzten in einem Rudel, wenn es

flüchtig wird. Mißlingt der Plan des Anstellens, indem das Wild einen andern Weg nimmt, so muß der Wagen an den Jäger wieder heran kommen und diesen von seinem Stande abholen, damit er gedeckt von demselben abgehen kann, indem das Gehen des einzelnen Jägers, ohne bei dem Wagen zu sein, wenn es vom Wilde bemerkt wird, dies sehr scheu macht. Deshalb muß derselbe auch, wenn es bei ihm durchgehet, ohne daß er schießen kann, sich ganz ruhig und möglichst unbemerkt halten, um es nicht zu verscheuchen. Sitzen mehrere Jäger auf einem Wagen, so kann man auf diese Weise vielleicht die amüsanteste und sicherste Treibjagd auf Wild machen, die es nur giebt, indem man das Wild erst umstellt, wenn man es gefunden hat, wobei allenfalls mehrere Wagen hinter einander stehen können. Die Jäger umkreisen dann dasselbe in großer Entfernung, jedoch so, daß sie es nicht aus den Augen verlieren, und steigen dann unbemerkt vom Wagen, ohne daß derselbe still hält, ab, um sich anzustellen, und dieser treibt es ihnen dann zu. Wo das Wild in hohem, lichtem Holze steht, giebt es keine sicherere Jagd als diese, wobei dann sogar die noch Unterhaltung haben, die nicht zum Schusse kommen, weil sie wie bei einem Feldtreiben das Jagdterrain übersehen und das Wild beobachten können.

Auch das Anschleichen vom Wagen aus ist unter gewissen Bedingungen zulässig und zu empfehlen, jedoch darf man dabei nicht vergessen, daß, wenn der anschleichende Jäger vom Wilde bemerkt wird, ehe er zum Schusse kömmt, man gewöhnlich bei demjenigen, wobei dies der Fall ist, für den ganzen Tag darauf verzichten muß, ihm noch einmal nahe kommen zu können. Auf der Ebene kann man dies nur bei einem oder einigen wenigen Stücken wagen, gegen die man sich nach allen Seiten hin decken kann, denn

bei großen, zerstreut stehenden Rudeln gelingt dies gewöhnlich ebenso selten, als bei dem Birschengehen. Nur wenn ein solches hinter einem Berge oder Hügel steht, ist ihm beizukommen; aber auch dabei muß man nicht vergessen, daß, wenn man über den Bergrücken oder Bergkopf wegsieht, man oft nichts vor sich hat als zehn emporgehobene Köpfe, die alle nach der Richtung hin sichern, wo sie den Wagen hören oder vermuthen, und daß das ganze Rudel die Flucht nehmen wird, sowie es einen Büchsenlauf sich über dem Horizonte des Bergrückens erheben sieht. Deshalb muß man, versehen mit einer wenig in die Augen fallenden Kopfbedeckung, die besser ist, als ein unbedeckter Kopf, erst nur die Augen so weit über den Bergrücken vorsichtig heben, daß man den Hang und die Köpfe des Wildes bemerkt, und dann erst sich schußfertig machen, wenn man sicher ist, daß kein Thier mehr den Bergrücken beobachtet. Will man auf der Ebene anschleichen, so geht man, von dem Wagen gedeckt, so lange neben diesem her, bis man in der Richtung der Deckung ist, die man benutzen will, und läßt den Fuhrmann zwar weiter fahren, jedoch sich dabei nach und nach etwas mehr vom Wilde entfernen, damit dies ruhig auf der Stelle stehen bleibt. Das Geräusch des Wagens, wodurch das des Anschleichens verdeckt wird, erleichtert dies eben so sehr, als der Umstand, daß die Aufmerksamkeit des zu beschleichenden Thieres auf den fortfahrenden Wagen gerichtet ist und der Jäger deshalb eher unbemerkt bleibt. Niemand glaube aber deshalb, auch ohne genügende Deckung ankommen zu können, das würde immer nur die Folge haben, das Wild ganz zu verjagen.

Ob man besser vom Wagen schießt oder nebenher geht und stehen bleibt, das hängt lediglich von den Umständen ab. Zuerst muß bemerkt werden, daß man überhaupt nur

von einem Wagen schießen kann, der nicht in Federn hängt und fest auf den Axen steht, damit derselbe bei dem Stillhalten nicht schwankt. Dann muß man auch ganz ruhige Pferde haben, denn da diese wegen dem kurzen Umkehren und raschen Anhalten sehr fest und kurz eingespannt sein müssen, so theilt sich jede Bewegung derselben, wenn sie auch nur mit dem Kopfe, oder durch das Schlagen nach Fliegen erfolgt, dem Wagen mit, und verhindert dadurch ein ruhiges Zielen. Ist aber auf eine erforderliche Unbeweglichkeit des stillstehenden Wagens mit einiger Zuverlässigkeit zu rechnen, und stehen die Pferde auch nach dem Schusse ganz ruhig, so dürfte das Schießen von dem Wagen den Vorzug vor dem Nebenhergehen und Stehenbleiben verdienen. Zuerst bemerkt das Wild den Jäger, der bald neben, bald hinter dem Wagen gehen muß, wenn das Terrain nicht frei von Bäumen, Gesträuch oder andern Hindernissen ist, leicht und wird dadurch scheu gemacht. Dann erhitzt sich derselbe, neben dem Wagen herlaufend, selbst schon bei einem ganz mäßigen Schritte etwas starker Pferde sehr bald, da er die Augen nicht auf den Weg richten kann, sondern immer nur auf das Wild und dadurch das Gehen sehr unbequem wird, man oft bald vor, bald zurück, bald um einen Strauch herumlaufen muß, um stets gedeckt zu bleiben. Oft kömmt es auch, daß der Jäger in der Absicht zu schießen stehen bleibt und den Wagen weiterfahren läßt, und doch nicht dazu kommen kann, weil das Stück, auf welches er sein Augenmerk, es zu erlegen, gerichtet hat, noch einen Schritt weiter zieht und gedeckt ist, sich dreht oder ein anderes vortritt u. s. w. Nun weiß er nicht mehr, wie er an den Wagen herankommen soll, wenn er gedeckt steht, oder er wird vom Wilde bemerkt, wenn dies Letztere nicht der Fall ist. Auch läßt sich wohl behaupten,

daß man sitzend und vom Wagen herunterschießend bei einer ungezwungenen Stellung sogar sicherer aus freier Hand schießen kann als stehend, obwohl dabei allerdings viel von der Gewöhnung abhängt. Stehet das Wild zur rechten Hand, wo man von dem Wagen aus sitzend ein unbequemes Schießen hat, so thut man wohl, niederzuknieen, oder auch stehend zu schießen. Doch giebt es auch Fälle, wo man unbedingt absteigen und nebenher gehen muß. Zuerst in dichtem Stangenholze, wo man oft nur eine Lücke von einem Fuß Breite oder noch weniger hat, um durch sie hindurch schießen zu können. Selbst dem geübtesten Kutscher, bei vortrefflich eingefahrenen Pferden, ist es schon darum nicht immer möglich, augenblicklich so still zu halten, daß dem Schützen diese Lücke gerade frei bleibt, weil er mit diesem nicht ein und dieselbe Visirlinie hat, so daß dem Kutscher das Wild vielleicht frei, und dem nur einige Fuß zurücksitzenden Jäger gedeckt steht. Wollte dieser Letztere das Stillhalten bestimmen, sowie er eine freie Lücke hat, so ist der Zwischenraum zwischen Ertheilung des Befehls und seiner Ausführung noch zu groß, um, wenn diese letztere stattgefunden hat, die bemerkte Lücke noch frei zu haben. Bei dem Gehen kann man aber eine solche augenblicklich benutzen. Ebenso kann man auch nur gehen an Bergen, auf sehr unebenem Terrain, wo das rasche Stillhalten nicht ausführbar ist. Entscheidend darüber ist auch die Individualität des Schützen. Rasche, bewegliche junge Leute, fertige Schützen, die den Augenblick wahrnehmen, um einen sichern Schuß anzubringen, mögen neben dem Wagen hergehen, allein schwerfällige Männer, denen das rasche Ab- und Aufsteigen vom fortfahrenden Wagen beschwerlich fällt, die mit großer Bedachtsamkeit schießen und sich dazu erst aus Pelzen und Mänteln schälen müssen, ist zu rathen,

die ganze Sache auf dem Wagen, die Füße im Fußsacke, abzumachen. Es ist dies eben ein großer Vorzug des Birschenfahrens, daß mittelst desselben auch alte Männer, deren körperliche Kräfte schon sehr abnehmen, noch die Freuden der hohen Jagd genießen können, so lange nur das Auge noch klar, der Arm noch einigermaßen fest bleibt.

Der Schlitten verdient bei Schnee unbedingt den Vorzug vor dem Wagen, nur muß er eine feste Deichsel haben und nicht zu lang sein, um kurz wenden zu können. Die Kufen müssen breit und unbeschlagen sein, weil man viel außer der Bahn fährt, damit sie nicht zu tief einschneiden. Er macht weniger Geräusch als der Wagen, man kann besser von ihm schießen, da er fester steht, leichter absteigen, zumal wenn man hinten aufsteht, und, da er niedriger ist, besser unter den mit Schnee behangenen Zweigen durchfahren. Auch gleitet er leichter über die Unebenheiten des Bodens hinweg.

Will man einen Schweißhund mitnehmen, so kann dieser so hinten angebunden werden, daß er zwischen den Hinterrädern unter dem Wagen geht. Alte Hunde nimmt man aber lieber zu sich auf den Wagen, um sie nicht zu sehr zu ermüden, ebenso wie dies auch auf staubigen Wegen geschehen kann.

Wenn man bei dem Birschenfahren ein Stück Wild angeschossen hat und es zieht fort, so kann man ihm von ferne mit dem Wagen weit eher und ohne Gefahr, es weiter zu jagen, folgen, als dies zu Fuße geschehen dürfte. Man umkreiset es dann möglichst weit, um zu sehen, ob es sich nieder thut und ist es der Fall, so wird man in der Regel noch einmal heranfahren oder heranschleichen können, um noch einmal einen Schuß auf den Kopf anzubringen.

Manche rasche geübte Schützen haben die Gewohnheit, wenn ein scheues Rudel Wild flüchtig wird und das Terrain gestattet es, im Galopp vorzufahren, um es zu coupiren, abzuspringen, wenn sie nahe genug sind und rasch einen Schuß anzubringen. Wir möchten diese Methode aber nicht empfehlen, weil dadurch das Wild sehr scheu gemacht wird, die Schüsse selten gerathen und sie auch nur für junge rasche Jäger und geübte Fluchtschützen anwendbar ist. Dasselbe gilt auch von dem raschen Vorsprengen zu Pferde, Abspringen und Schießen, wozu noch mehr Uebung gehört.

Das Birschenreiten ist vorzüglich im Gebirge zu empfehlen, wo es an die Stelle des Fahrens tritt, was hier unanwendbar ist. Doch kann man auch oft da mit Erfolg, vorzüglich auf Feisthirsche, Gebrauch davon in der Ebene machen, wo viel vom Wagen geschossen und dadurch das Wild sehr scheu gemacht worden ist. Es hält dann wohl die Reiter besser aus als diesen und man kann den Hirschen zu Pferde auch besser in die Stangenhölzer folgen, worin sie Morgens und Abends so gern stehn und oft selbst des Mittags sich niederthun.

Der Abrichtung eines eigentlichen Schießpferdes, welches mit niedergebogenem Kopfe fortzieht und hinter welchem der Jäger sich verbirgt, bedarf es dazu gar nicht, und der Verf. gesteht gern, daß er ein solches, wie es in den alten Lehrbüchern der Jägerei beschrieben und abgebildet wird, niemals gesehen hat, und also auch weder über seine Abrichtung, noch seinen Gebrauch aus eigner Erfahrung sprechen kann. Es genügt wohl dazu, daß man ein, oder noch besser zwei Pferde besitzt, die recht ruhig sind, augenblicklich ganz still stehen, wenn man sie anhält und ruhig von jeder Seite auf und absteigen und sich führen lassen, ohne daß man den Zügel anzuziehen braucht, daß sie nicht bloß ange-

bunden, sondern auch selbst eine kurze Zeit unangebunden ruhig stehen bleiben, oder wenigstens nicht weglaufen, und vor allem Andern, daß sie ganz gleichgültig gegen das Schießen sind, gleichviel, ob es vom Pferde selbst, oder in seiner Nähe erfolgt. Nicht alle Pferde haben ein Naturell, sich so gewöhnen zu können, daß sie diesen Anforderungen genügen; bei den mehrsten erreicht ein einigermaßen guter Reiter jedoch gewöhnlich diesen Zweck schon durch bloße Uebung, wenn er nur die Geduld nicht verliert, und die Pferde täglich beschäftigt sind, so daß sie den Kitzel des Stallmuths verlieren. Wir sehen dies schon bei den Militärpferden, denen bei der Dressur in dieser Beziehung oft mehr geboten wird, als man von einem gut abgerichteten Birschpferde verlangt. Wo möglich muß man dazu kleine Landpferde von dunkler Farbe, die recht sicher auf den Füßen sind, wählen, da bei den großen Pferden schon das rasche und unbemerkte Auf- und Absteigen zu beschwerlich ist, was sogar oft im ruhigen Schritte des Pferdes erfolgen muß.

Eine Verschiedenheit der Abrichtung ist darin begründet, ob man einen Menschen mit noch einem Pferde bei sich hat, was unbezweifelt den Vorzug verdient, oder ob man ganz allein Birschen reitet. Im erstern Falle genügt eigentlich jedes gut gerittene und ruhige Pferd, was nicht schußscheu ist, da der Begleiter es übernimmt und führt oder hält, sowie der Jäger schießen will. Wir wollen bei dieser Gelegenheit gleich das Verfahren bei dem Birschenreiten in Begleitung eines Jägers oder Reitknechts abhandeln, um dies darzuthun. Beide reiten so, daß der Reitknecht ganz dicht hinter dem Schützen bleibt und dieser das Gewehr selbst umhängen hat, um es gleich zur Hand zu haben, indem das Heransprengen des Begleiters, um dem Schützen

das Gewehr zu überreichen, das Wild oft schon allein unruhig macht. Vom Pferde selbst zu schießen, ist mit der Büchse im Allgemeinen nicht rathsam, wäre dasselbe auch noch so ruhig. Schon das bloße Athmen des Thieres verhindert ein ganz festes und ruhiges Zielen, dann bewegt es aber auch oft den Kopf, um Gras oder Laub abzupflücken, schlägt nach Fliegen, kurz, macht vielleicht in dem Augenblicke, wo man drücken will, irgend eine kleine Bewegung, die einen Fehlschuß veranlaßt*). Nur in dem Falle macht man eine Ausnahme, wenn man unvorbereitet ein im Bette sitzendes oder im Gesträuche stehendes Stück Wild überrascht, von dem man fürchten müßte, daß es bei dem Absteigen flüchtig werden könnte, und das so nahe ist, daß man es nicht gut fehlen kann. Mit der Flinte läßt sich schon weit eher vom Pferde schießen, und dem Verf. sind Schützen vorgekommen, die mit ihrem Hühnerhunde, auf einem kleinen Bauerklepper sitzend, Stücke Kartoffeln absuchten und sowie der Hund vorstand, jedes Huhn, das herausflog, so sicher herunterschossen, wie ein anderer Jäger zu Fuße. Bemerkt einer der Reiter Wild, das schießbar ist, so müssen beide wo möglich dergestalt neben einander reiten, daß der Schütze auf der äußern Seite sich befindet und durch seinen Begleiter gedeckt ist. Man sucht sich dann demselben in gleicher Art wie bei dem Birschenfahren immer mehr und mehr unbemerkt zu nähern, und wenn man beinahe schußmäßig herangekommen ist, steigt der Schütze unbemerkt ab, nur einen Augenblick das Pferd anhaltend, und geht dann von demselben gedeckt so lange nebenher, bis er stehen bleiben und schießen kann. Wo möglich muß dies,

*) Das hier Gesagte beziehet sich nur auf Reiter, wie die Jäger gewöhnlich sind, denn daß man auch sicher vom Pferde schießen kann, zeigen die Tscherkessen.

ebenso wie bei dem Birschenfahren, so geschehen, daß er durch einen Baum oder Strauch gedeckt wird. Will das Wild nicht halten, so kann es der Begleiter des Schützen umreiten und dabei demselben zutreiben.

Das Reiten der Einzelnen beschränkt sich mehr darauf, dem Wilde bis in eine nicht zu große Entfernung sich nähern zu können, ohne daß es flüchtig wird und dann zu Fuße anzuschleichen, denn selten kann man vom Pferde selbst, oder mit demselben gehend gut zu Schusse kommen. Man reitet dabei so, daß man das Wild bemerken kann, ohne ihm zu nahe zu kommen und sucht dann, ohne es unruhig zu machen, an einen Ort zu gelangen, wo man unbemerkt absteigen, das Pferd anbinden und dann anschleichen kann. In Thälern, wenn es an den Berghängen steht, ist dies oft das einzige Mittel, ihm sicher Abbruch zu thun. Man reitet dann im Thale fort und wenn man am Hange Wild bemerkt, das keinen Fußgänger aushalten würde, verfolgt man ruhig seinen Weg, bis eine Wendung des Thals, eine Klippe, ein Bergrücken u. s. w. eine Deckung gewährt, um sich oft auf sehr großen Umwegen unbemerkt ihm nähern zu können. Man kann auch wohl, wenn man dem Wilde nahe genug gekommen ist, absteigen, das Pferd führen und, den Zügel an den Arm gehängt, schießen; allein selten hält es dabei aus, und auch das Pferd muß bei diesem Verfahren sehr ruhig und schußsicher sein. Die häufigste Benutzung desselben wird immer die sein, daß man das Birschengehen mit dem Reiten verbindet, indem man erst die offenen zu übersehenden Gegenden zu Pferde recognoscirt, die entfernten Orte rasch erreichen kann, ebenso diejenigen Distrikte, wo kein Wild ist, schnell passirt und dann da, wo man wirklich birschen will, absteigt und dasselbe zu Fuße aufsucht.

Das Birschenfahren und Birschenreiten wird dadurch sehr viel angenehmer gemacht, wenn das Wild den Wagen und die Reiter oft sieht, ohne daß dabei geschossen wird und ihm etwas Unangenehmes widerfährt, weil es dadurch vertraut gemacht wird. Durch das Ungewohnte wird es immer erschreckt; an das, was es alle Tage sieht, ohne daß ihm ein Uebel daraus erwächst, gewöhnt es sich nach und nach und achtet nicht mehr darauf.

Die Treibjagd auf Rothwild ist zwar eine sehr gewöhnliche Jagdmethode, und allerdings auch die, wobei man oft eine größere Gesellschaft, aus Leuten bestehend, die nichts können, als etwa ein Gewehr auf einen Gegenstand, mit entfernter Wahrscheinlichkeit, ihn zu treffen, abdrücken, zum Schusse bringen kann; allein der wirkliche Jäger ist gewiß kein Freund davon. Es hat diese Art der Jagd folgende Nachtheile.

1. Das Wild wird dadurch ungemein beunruhigt und da, wo es nicht einen ganz festen und sichern Stand hat, sehr leicht ganz vom Reviere verjagt. Vorzüglich die starken Hirsche in der Feistzeit nehmen es so übel, wenn sie aus ihrem Verstecke gejagt werden und auch wohl auf sie geschossen wird, daß sie dasselbe oft für das ganze Jahr verlassen und nicht mehr wiederkehren.

2. Es wird in der Treibjagd mehr gefehlt, schlechter und darum auch weit mehr Wild zu Holze geschossen, als im Birschen oder auf dem Anstande, weil der Jäger gewöhnlich nur in der Flucht und beinahe niemals so besonnen und ruhig schießen kann, als bei dieser Art der Jagd. Selbst das ist als ein Nachtheil anzusehen, daß das flüchtige angeschossene Wild weiter fortgeht, ehe es sich niederthut, und darum schwerer zu bekommen ist, als ein Stück, welches die Kugel erhält, ohne daß es Jemanden vor oder

nach dem Schusse bemerkt hat. Auch wird in der Regel die Nachsuche bei Treibjagden mangelhafter sein als bei Wilde, das auf dem Birschgange angeschossen worden ist.

3. Man hat es weniger in der Gewalt, ein bestimmtes Stück zu schießen, das am ersten weggenommen werden kann, und es werden vielmehr in der Treibjagd in der Regel gerade die Stücke am ersten erlegt, die man am mehrsten schonen sollte, — nämlich die alten Kopfthiere. Diese führen das Rudel, das Schmalzeug und besonders die Hirsche, wenn solche dabei sind, und sind daher die ersten, auf welche von hitzigen Schützen geschossen wird. Auch sind es oft die einzigen Stücke, auf die man schießen kann, da sie gewöhnlich den Jäger schon bemerken und umkehren, oder wenigstens sehr flüchtig vorüber prallen, bevor noch das andere Wild herangekommen ist.

4. Sehr oft ist auch diese Art der Jagd die langweiligste von allen Jagdmethoden, da es bloßer Zufall ist, ob Jemand dabei zum Schusse kömmt, indem oft gerade der Schütze, der den wenigsten Anspruch darauf machen kann, den mehrsten Anlauf hat und die stärksten Hirsche fehlt, anschießt, oder auch wohl erlegt, während andere den ganzen Tag über stehen und sich langweilen, ohne das Geringste zu sehen oder zu hören.

5. Die Gefahr, daß Menschen bei dieser Jagd verletzt werden können, wird immer größer, je mehr Menschen daran Theil nehmen, und ist weit größer als bei solchen Treibjagen, wo nur mit Schrot geschossen wird.

In starken Dickungen überhaupt, im Laubholze aber besonders im Sommer, ehe das Laub fällt, in der Ebene, wo das Wild keinen Wechsel hält, ist diese Jagdmethode eigentlich ganz unanwendbar für eine geringe Zahl von Treibern und Jägern, weil man entweder das Wild gar

nicht herausbringt, oder es doch in der Regel nicht anläuft. Vorzüglich beim starken Hirsche in der eigentlichen Feistzeit gelingt es höchst selten, ihn aus einer Dickung zum Schusse zu bringen. Er geht bei vielen Treibern, die Lärm machen, beinahe immer flüchtig zurück, ohne die Dickung zu verlassen, und einzelne umkriecht er ganz still, oder läßt sie ruhig vorbei gehen, so daß diese gar nichts von ihm bemerken. Geht er aber ja vorwärts, so geschieht dies in der Regel gegen den Wind, wie alles Wild, wenn es verfolgt wird, gern den Wind entgegen zu haben sucht, er steht horchend am Rande der Dickung, und mit einem Male hört ihn der lauschende Jäger flüchtig zurückgehen, ohne daß er nur seine Nähe ahnte. Deshalb ist auch die Treibjagd auf Rothwild eine Jagdmethode, die z. B. in der Mark Brandenburg, und den östlichen Provinzen Preußens überhaupt, ganz unbekannt ist und von den eigentlichen Jägern niemals angewandt wird. Selbst auf den Winterjagden wird, in den Staatsforsten wenigstens, niemals auf Rothwild und gewöhnlich auch nicht einmal auf Rehe geschossen, weil die Schützen nur Flinten führen. Nur die eigentlichen Hofjagden machen hierin eine Ausnahme, obwohl es auch bei diesen eine große Seltenheit ist, daß Rothwild geschossen wird, und bei ihnen überhaupt eine musterhafte Ordnung stattfindet und darauf gehalten wird, daß die Jagd pfleglich und waidmännisch behandelt wird.

Doch giebt es auch Fälle, wo die Treibjagd sich vollkommen rechtfertigen läßt, indem theils die oben gerügten Nachtheile gar nicht, oder doch nur in sehr geringem Maße zu fürchten sind, theils dem Wilde gar nicht anders beizukommen ist. Wir unterscheiden aber dabei

das bloße Durchgehen einzelner Jäger, ohne alles Geräusch, —

und das eigentliche mehr oder weniger laute Treiben einer größern Zahl von Treibern.

Das erste erfordert ein Terrain, wo die Wildwechsel bestimmt sind und auch inne gehalten werden, wo die abzugehenden Orte entweder nur sehr klein sind, oder so licht und von einer solchen Beschaffenheit, daß ein oder zwei Menschen, auch ohne auffallendes Geräusch zu machen, vom Wilde bemerkt werden. Dann müssen Jäger und Treiber nicht bloß das Terrain ganz genau kennen, sondern der letztere muß auch wissen, wo das Wild gewöhnlich steht, welche Richtung es wahrscheinlich nehmen wird und wie er es auf den bestimmten Punkt zu treiben suchen muß, wo der Jäger vorsteht. Das ist oft so wichtig, daß davon das Gelingen der Jagd größtentheils abhängt und oft ein guter Jäger oder Treiber ganz allein mehr leistet, als ein ganzes Corps lärmender Bauern. Ist auch derjenige, welcher durchgeht, ein guter Schütze, so wird die Wahrscheinlichkeit, ein Stück zu erlegen, dadurch oft verdoppelt, da er eben so gut zu Schusse kommen kann als der Vorstehende.

Das geeignetste Terrain zum Durchgehen ist ein berₓ giges, wo das Wild an steilen, klippenreichen Hängen steht, wo es nicht beunruhigt wird und wo die Wege und Stege, auf denen man sie durchgehen kann, nur dem Jäger bekannt sind. Hier hält dasselbe am besten Wechsel; ein einziger Mensch kann durch das Herunterrollen von Steinen oft große Flächen auf eine Art beunruhigen und das Wild vorwärts treiben, wodurch dasselbe weiter nicht scheu gemacht wird und man kann dabei oft von einem oder zwei Ständen alle Wechsel überblicken und sogar wohl noch vorspringen, wenn man bemerkt, daß es einen andern annimmt als denjenigen, den der Jäger besetzt hat. Am sichersten gelingt diese Jagd überhaupt bei Schnee, auf dem man die

frische Fährte verfolgen kann, weil man dabei stets zu beurtheilen vermag, wohin das vorwärtsgehende Wild seine Richtung nimmt, und dabei im Stande ist, es zu umgehen und ihm die verlangte zu geben, wenn es eine andere gewählt hat. Ist dabei der Schnee nicht zu laut, so kann auch derjenige, welcher nachkriecht, in einem nicht zu ungünstigen Terrain wohl darauf rechnen, noch früher zu Schusse zu kommen, als der, welcher vorsteht. Das Verfahren bei diesem Durchgehen ist folgendes. Zuerst sucht man sich genau von dem Wechsel zu unterrichten, den das Wild, das man zu erlegen trachtet, in der letzten Zeit gewöhnlich genommen hat, wenn dieser nicht etwa unbedingt feststeht, was im Gebirge sehr häufig der Fall ist. Auf diesem stellt sich der Jäger vor; ist er allein und es sind mehrere Wechsel vorhanden, so schadet es wenigstens nicht, wenn man das Schnupftuch oder die Halsbinde, einen Bogen Papier und dergleichen Gegenstände so vor den unbesetzten Wechseln aufhängt, daß sie vom Wilde bemerkt werden müssen. Der vorstehende Jäger muß von der Zeit an, wo der Treiber angehet, stets aufmerksam und in einer Stellung sein, daß er augenblicklich schießen kann, sich gedeckt halten, damit das Wild das Aufnehmen des Gewehrs nicht bemerkt, sich auch wohl im Rücken sichern, denn oft schleicht es, zumal die Hirsche, ganz unbemerkt heran. Derjenige, welcher durchgeht, hat zuerst darauf zu sehen, daß er, am Treiben hingehend, das Wild nicht losmacht, folglich in gehöriger Entfernung bleibt, bis er wirklich anfangen will zu treiben. Dabei nimmt er zwar seine Richtung vorzugsweise auf die Stellen zu, wo er weiß, daß dasselbe am liebsten steht, wo es seine Betten hat, doch bleibt er niemals in gerader Richtung, sondern geht in einer sehr gekrümmten Schlangenlinie, oder richtiger im Zickzack, so daß er wo

möglich den ganzen abzutreibenden Ort unruhig macht und kein Fleck unberührt bleibt, wo das Wild stehen könnte. Ist der Boden an und für sich laut, wegen trocknem oder gefrornem Laube, gefrornem Schnee, Rollsteinen, trocknem Reisholze u. s. w., so ist gar kein Geräusch weiter nöthig, und es genügt das bloße Durchgehen. Sonst reicht ein schwaches Pfeifen, das Abknicken dürrer Aestchen, das Anschlagen an einen Stamm oder Busch mit einem Stocke, das Werfen eines vom Berge herabrollenden Steines, bei windstillem Wetter auf eine Entfernung von 150 und mehr Schritte hin, um das Wild vorzutreiben. Geht dies plötzlich vor dem Treiber los, so muß er augenblicklich still und ganz ruhig horchend stehen bleiben, um zu horchen, in welcher Richtung hin es flüchtig wird, und danach seine Maßregeln zu nehmen. Selbst wenn er ganz frisch verlassene Betten, frische Losung oder überhaupt Spuren von flüchtig gewordenem Wilde findet, muß er auszumachen suchen, wohin diese führen. So lange diese in der verlangten Richtung hinführen, folgt er ihnen still nach, so lange er noch nicht in einer solchen Nähe des vorstehenden Schützen ist, daß dieser ihn verletzen könnte, denn so wie dies der Fall ist, muß er so laut werden, daß dieser weiß, daß er in der Nähe ist und gewarnt wird, nicht in dieser Richtung hin zu schießen. Ebenso darf es auch wohl nicht erst bemerkt werden, daß der vorstehende Schütze alle die bekannten Vorsichtsmaßregeln anwenden muß, wodurch verhütet werden kann, daß er nicht von dem andern geschossen werden kann oder diesen selbst verletzt. So lange der Treiber noch hoffen kann, das in eine falsche Richtung oder zurückgehende Wild noch durch Umkreisen, oder indem er das Treiben abermals von vorn beginnt, vor den Schützen bringen zu können, muß er keine Mühe sparen. Ist es aber einmal entschieden,

daß dies nicht mehr gelingen wird, so thut er besser, es ruhig ziehen zu lassen, es nicht unnöthig zu verfolgen und in die Flucht zu jagen. Uebrigens gelingt es auch selten, Hirsche, die einmal aus einem Treiben flüchtig ausgebrochen sind, dadurch zum Schusse zu bringen, daß man sie im folgenden Treiben noch einmal aufsucht und dies durchgeht. Sind sie einmal unruhig und mißtrauisch geworden, so halten sie in der Regel nicht einmal das Anstellen des Schützen aus, sondern ziehen weiter, sowie sie die geringste Verfolgung merken, oder gehen in einer starken Dickung auch wohl gar nicht mehr vorwärts. Sieht der Treiber, daß das Wild zurück gehen will, so muß er auf der Stelle anhalten und sich zwar so bewegen, daß er von demselben bemerkt wird, aber in keinem Falle vorzulaufen suchen, um es zum Umkehren zu bewegen. Das gelingt niemals, denn gerade dann, wenn man dasselbe mit Gewalt vorwärts treiben will, sucht es am ersten rückwärts durchzubrechen. Es giebt kein sichereres Mittel, um alles Roth=, Damm=, Reh= und auch wohl Schwarzwild zum Rückwärtsgehen zu bringen, als die Treiber zu instruiren, daß sie, sobald sie Wild sehen, mit großem Geschrei darauf losrennen und es durchaus vorwärts zu jagen suchen sollen. Wenn man Rehe oder Dammwild auf freiem Felde oder großen Kulturflächen stehen sieht und gar nicht heran zu kommen weiß, so mache man einmal den Versuch und laufe mit möglichst großem Lärm oder Geschrei ganz frei gerade auf sie zu. Sie werden dabei nicht bloß näher an sich herankommen lassen, als es der Fall sein würde, wenn man behutsam, aber nicht ganz geschützt an sie ankriechen wollte, sondern auch in der Regel, wenn sie flüchtig werden, gerade auf den Schützen losgehen und so zum Schusse kommen.

In den Forsten, wo Rindviehhütung ist, kann man

das Durchtreiben einer Dickung mit einer Heerde Vieh als ein vortreffliches, allerdings aber etwas langweiliges Mittel ansehen, vorzugsweise Hirsche zum Schusse zu bringen. Sie ziehen ganz langsam vor der Heerde her, an die sie gewöhnt sind; nur muß man, wenn das Vieh weidend fortzieht, oft ziemlich lange warten, bevor das Treiben zu Ende ist. Abkürzen kann man das Verfahren, ohne daß es an Zweckmäßigkeit verliert, da, wo das Vieh mit einem Geläute versehen ist. Wenn man dann zwei oder drei Treiber nimmt und jeden derselben mit zwei Glocken versieht, die sämmtlich im Accorde abgestimmt sein müssen, so durchläuten diese langsam den abzutreibenden Ort. Das Wild, an diese Töne schon gewöhnt, zieht dann ebenfalls ruhig vor ihnen her, indem es die Viehheerde zu hören vermeint, ohne im geringsten dadurch beunruhigt zu werden. Man ist deshalb im Stande, ein Dickicht wohl 6 bis 8 Mal in einem Sommer abzutreiben, ohne daß die Hirsche dasselbe verlassen und einen andern Aufenthaltsort suchen. Im lichten Holze oder im Stangenholze ist das Treiben durch Reiter besser als das durch Fußgänger, weil auch dadurch das Wild weniger beunruhigt wird und man es eher nach einer bestimmten Richtung hintreiben kann.

Das Treiben durch mehrere Treiber kann immer nur von Erfolg sein, wenn man durchaus lokalkundige Menschen, die auch für das Geschäft vollständig eingeübt sind, dazu verwendet. Es sind deshalb auch vorzugsweise die Holzhauer dazu zu benutzen. Eine Menge Schreier und Lärmer, die weder Lokalkunde noch Kenntniß der Eigenthümlichkeiten und Gewohnheiten des Wildes haben, sind mehr hinderlich als förderlich. Man braucht durchaus nicht mehr Treiber als nöthig sind, um, wenn sie ohne auffallendes Geräusch durch einen Distrikt gehen, noch sicher sein

zu können, daß sie zeitig genug vom Wilde bemerkt werden, um dieses vorwärts zu scheuchen. An Berghängen, im Stangenholze und in allen lichten Beständen können dazu die Treiber recht gut 100 bis 120 Schritte auseinander gehen, in starken Dickungen darf dagegen die Entfernung oft kaum 15 bis 20 Schritte betragen. Alles Treiben auf Rothwild muß still und ohne Lärmen erfolgen, und die Treiber dürfen, bis sie an die Schützen kommen, nicht mehr Geräusch machen als nöthig ist, damit jeder seinen Nachbar hört und sich in gehöriger Richtung und Anreihung halten kann. Dabei müssen die Treiber langsam vorwärts gehen und von Zeit zu Zeit still stehen und horchen, ob die Treiberlinie noch in Ordnung ist, sich auch nöthigenfalls im Treiben selbst anders zu ordnen suchen, wenn die unregelmäßige Figur der abzutreibenden Fläche dies nöthig macht. Jeder einzelne Mann muß in dieser Beziehung richtig instruirt sein und es muß ihm die Richtung, in der er sich bewegen soll, eben so gut bezeichnet werden, als der Punkt, auf welchem er herauskommen muß. Wird geschossen, so müssen die Leute still stehen und warten, ob Wild zurückgeht und dabei sich genau zu unterrichten suchen, wie viel und was es für Stücke sind, und ob darunter vielleicht ein angeschossenes ist, weil dies die Nachsuche sehr erleichtert und manche vergebliche Mühe erspart. Ganz besonders muß darauf geachtet werden, daß das Treiben nicht zu früh oder zu spät angeht, sondern wo möglich gerade beginnt, wenn der letzte Schütze angestellt wird. Ist der Jäger, welcher die Leitung hat, nicht ganz genau lokalkundig, so thut er wohl, sich die Entfernungen, welche Jäger oder Treiber zurückzulegen haben, wenn sie sich trennen, um sich an ihre Posten zu begeben, vorher abzuschreiten, um danach die Zeit bestimmen zu können, in welcher das Treiben beginnen soll.

Bei der Anstellung der Schützen ist weit mehr noch, als bei den Jagden, wo nur mit Schrot geschossen wird, darauf zu sehen, daß dieselben so viel als möglich geradezu außer Stand gesetzt werden, in die Richtung zu schießen, wo ihre Nebenmänner stehen, oder eine Kugel weit in das Treiben hinein fliegen und einen Treiber verletzen könnte. Dazu stellt man vorzüglich die hitzigen und unzuverlässigen Jäger so viel als möglich so, daß sie gegen einen Berghang schießen müssen, oder daß sie in der Richtung, wo die Nachbarn stehen, das Wild gar nicht sehen können, indem es durch Sträucher oder andere Gegenstände gedeckt ist, um sie nicht in Versuchung zu führen, einen gefährlichen Schuß zu thun.

Die Jagd mit Hunden auf Rothwild braucht hier nur in sofern erwähnt zu werden, um dabei zu bemerken, daß sie unter allen Bedingungen als eine unwaidmännische und unzulässige anzusehen ist. Wir wollen den Gebrauch der lautjagenden Hunde, Bracken, Wildbodenhunde, auf Hasen und Füchse nicht unbedingt verwerfen, aber ihre Anwendung auf Roth-, Damm- und Rehwild ist ganz gewiß nicht zu rechtfertigen. Den Vorwand, daß man in sehr unzugänglichen klippenreichen Bergen und Thälern, oder in ausgedehnten Sumpfgegenden dem Wilde ohne Anwendung von Hunden keinen Abbruch thun könnte, kann man durchaus nicht gelten lassen. Wo sich Rothwild aufhält, kann auch ein Mensch fortkommen, — denn dies setzt nicht, wie die Gemse, von einer Klippe zur andern, — und entweder sich auf den Wechseln anstellen, oder sich die Felsenthäler abgehen lassen. Auch wird dasselbe nicht im ganzen Jahre in solchen Gegenden sich aufhalten, sondern dieselben schon zu solchen Zeiten verlassen, wo es noch schießbar ist. Wir haben im Harze, in Baiern und Oesterreich so

viel schwer zugängliche Berge und Felsenpartien, wo sich Rothwild aufhält, und wo die alleranziehendste Jagd auf dasselbe ohne Anwendung von Jagdhunden stattfindet,*) daß man die Behauptung der Jäger im schlesischen Gebirge, diese wären unentbehrlich, wohl unbedenklich verwerfen kann. Wie verderblich aber die Jagdhunde für Roth-, Damm- und Rehwild sind, wird weiter keiner Auseinandersetzung bedürfen. Auch die Anwendung kleiner Dachshunde auf Hirsche, indem man sie in die Dickungen läßt, um diese aufzusuchen und zu stellen, damit der Jäger anschleichen kann, möchten wir nicht empfehlen. Einmal gelingt sie sehr selten und nur da, wo der Dachshund gar kein anderes Wild findet, mit dem er sich klaffend herumjagen kann, da diese Thiere stets auf Alles jagen, und dann ist es ein ganz sicheres Mittel, die Hirsche vom Reviere zu scheuchen. Wenn auch die starken Hirsche in der guten Zeit gerade vor einem solchen kleinen Dachshunde nicht flüchtig werden, sondern oft nur aus dem Bette aufstehen und seine Anfälle wenig beachten, so ist ihnen doch eine solche Beunruhigung sehr zuwider, und sie verlassen gewöhnlich bald eine Dickung oder auch wohl ein Revier, wo sie derselben ausgesetzt sind. Dabei ist es aber ein sehr seltner Fall, daß der Jäger anschleichen kann, während der Hund stellt. Im lichten Holze wird er bemerkt, bevor er nahe genug ist, um schießen zu können, und im Dickichte sieht man den ganz ruhig stehenden Hirsch gewöhnlich nicht.

Die anziehendste Jagd unter allen Arten derselben ist unstreitig wohl die auf schreiende Hirsche in der

*) Die Jäger in Baiern stellen in solchen Gebirgen noch mit Netzen, wo die im schlesischen Riesengebirge nicht ohne Jagdhunde fortkommen zu können glauben.

Brunftzeit. Der Jäger, welcher die Jagdzeit bloß vom Geldwerthe des geschossenen Wildes abhängig macht, verwirft sie freilich, weil ein Feistthirsch mehr werth ist, als ein in voller Brunst geschossener; doch findet auch der letztere in größern Städten und wo Köche sind, welche dessen zweckmäßige Zubereitung verstehen, seine Käufer, und giebt bei einer solchen einen ganz wohlschmeckenden Wildbraten, wenn er nur gut geschossen und gleich aufgebrochen worden ist. Gewiß ist aber die Jagd auf Hirsche, welche schreien, zumal in einer romantischen Gebirgsgegend, eine der anziehendsten, die es überhaupt giebt, wenn auch allerdings gewöhnlich mit einigen Beschwerden verbunden.

Die Zeit, wo der Hirsch zu schreien anfängt, bleibt sich nicht gleich. Sie hängt vom Klima, von der Witterung, von der Menge des vorhandenen Wildes und vorzüglich der Hirsche, von der Aesung und dem bessern oder schlechtern Zustande, worin sich die Hirsche befinden, ab, und selbst von der Ruhe, die das Wild hat. Wo ein sehr geringer Wildstand mit nur wenig schwachen Hirschen ist, die mehr Wechsel- als Standwild sind, schreien dieselben oft gar nicht. Im Allgemeinen schreien die Gebirgshirsche jünger, stärker und leichter als die Hirsche in der Ebene. Im Harze lassen sich oft schon starke Spießer hören, in der Mark gewöhnlich erst starke Sechsender. Dann hängt das Schreien sehr von der Witterung ab. Stille, kalte, helle Nächte locken es häufig schon Ende September stark hervor, während die Hirsche bei warmer, feuchter, windiger Witterung Anfang Oktober, wo sie am besten schreien sollten, wieder schweigen. Ein neckender Spießer kann vielleicht einen Hirsch zum Schreien bringen, der sich nicht mehr hören läßt, wenn sich seine Eifersucht beruhigt hat. Vor dem 20. September hat der Verfasser außerhalb der Thiergärten, — denn hier

hört man die Hirsche oft schon im August, — noch niemals ordentlich schreien hören. Der Höhepunkt damit tritt gewöhnlich um den 7. bis 8. Oktober ein, und nach dem 15. Oktober schreien nur noch einzelne Hirsche unregelmäßig bis gegen Ende des Monats da, wo ein starker Wildstand ist. Man hat in guten Mastjahren auch wohl einmal einen Hirsch im Monat November und selbst December schreien hören; das ist aber eine Seltenheit, die man mehr als eine Naturmerkwürdigkeit betrachten muß. Bei starken Wildständen hört man im Anfange Oktober auf den Brunftplätzen, wo das Wild ruhig steht, nicht bloß regelmäßig jede Nacht schreien, sondern selbst am Tage. Auf dem berühmten Brunftplatze des Grimnitzer Reviers (welches an die Institutsforsten grenzt), in der Schorfhaide, konnte man zu der Zeit, vor 30 und 40 Jahren, wo der Wildstand daselbst am stärksten war, zuweilen jede Minute innerhalb der 24 Stunden eines Tages Hirsche schreien hören. Bei einem geringen Wildstande und wenig Hirschen ist nicht allein die Witterung entscheidend, ob man einen Hirsch hört oder nicht, sondern auch selbst, ob er zufällig beunruhigt wird, oder kein anderer Hirsch in der Nähe ist, da er in diesen Fällen schweigt. Die Zeit, wo er am ersten seine Stimme erhebt, ist die gegen Mitternacht, und vorzüglich nicht lange vor Tagesanbruch. Wenn die Sonne aufgeht, schweigen die Hirsche gewöhnlich eine Zeit lang, fangen dann aber wieder wohl noch einmal an und schreien dann bis 8 und 9 Uhr, selbst auch wohl wieder gegen Mittag oder Nachmittag, was jedoch bei mäßigen oder geringen Wildständen nur als Ausnahme von der Regel gelten kann. Ein geübtes Ohr erkennt dabei an der Stärke und Tiefe der Stimme mit ziemlicher Bestimmtheit die Stärke des Hirsches und wählt sich danach den stärksten aus, wenn mehrere zugleich schreien.

Zur Jagd in der Brunftzeit gehört eigentlich eine Jagdhütte, oder ein Jagdhaus, so gelegen, daß man von ihm aus eine ausgedehnte Gegend überhören kann, um die Nacht darin zubringen und die Hirsche von derselben aus überhören zu können. Das im Reviere Thale, im Vorharze, gelegene Jagdhäuschen*) kann in dieser Hinsicht als Muster gelten. Auf einem hohen Bergkopfe gelegen, thurmartig gebaut und mit einem Balkon versehen, kann man von hier aus eine Waldfläche von vielleicht 15000 Morgen so genau überhören, daß man von jedem Hirsche, der auf derselben schreit, sagen kann, wo er steht. Wie oft hat der Verfasser von ihm aus seinen, freilich nicht immer gelungenen Feldzugsplan in den Stunden von 2 und 3 Uhr des Morgens, wo er rings herum zuweilen 8 und 10 gute Hirsche schreien hörte, entworfen.

Wenn man bedenkt, wie wenig scheu und aufmerksam ein Hirsch ist, wenn er in der vollen Brunft steht, und daß er dabei sich durch sein Schreien oder wenigstens sein lautes Gähnen verräth, daß man also weiß, wo er zu finden ist, so sollte man denken, es wäre gar nichts leichter als einen solchen Hirsch zu schießen; und doch ist es nicht so. Ein Hirsch, der ein starkes Rudel Wild bei sich hat, ist von diesem überall umgeben und man kann sich demselben selten nahen, ohne von einem Thiere, Schmalthiere oder Kalbe, bemerkt zu werden, welche dann bald das Signal zur raschen Flucht geben. Selbst der Anstand wird dadurch schwierig, daß der Hirsch immer ganz zuletzt kömmt und das vorausziehende Wild den Jäger eher bemerkt, wäre es auch nur durch den Wind, wenn es ihm in den Rücken kömmt, bevor der Hirsch noch in Schußnähe ist. Das

*) Siehe 15. Bd. 1. Heft d. Bl.

Anschleichen, oder eigentlich das Nachschleichen bei dem fortziehenden Wilde, um dem zurückbleibenden Hirsche anzukommen, scheitert aber oft daran, daß dasselbe sich dazu doch zu rasch entfernt. Folgende Rathschläge wird man vielleicht in dieser Beziehung benutzen können.

Schon vor Tagesanbruch muß man auf einer Stelle sein, wo man den Hirsch verhören kann, denn der Morgengang verdient hier den Vorzug unbedingt vor dem Abende. Schreit ein solcher, so muß man durch das Gehör zu ermitteln suchen, in welcher Gegend das Wild steht und wohin es zieht. Schon wenn der erste Tagesschimmer sich zeigt, verläßt es die Felder und Feldränder, die von seinem Aufenthalte am Tage entfernten Schläge und ziehet äsend in der Richtung fort, in welchem die Dickung oder das Versteck liegt, wo es seinen Stand nimmt. Auf der Ebene hört man dies ziemlich bestimmt und deutlich, in den Bergen täuscht man sich dagegen sehr oft. Sowie der Hirsch eine Wendung macht, oder sowie er etwas tiefer am Berghange oder mehr auf einem Bergkopfe steht, hört man ihn bald deutlicher, bald dumpfer und er scheint danach sich bald zu nähern, bald zu entfernen. Dazu täuscht das Echo oft sehr, indem in engen Thälern man vielfach nicht genau unterscheiden kann, an welchem Berghange der Hirsch eigentlich steht. Eine lange fortgesetzte Aufmerksamkeit, ein geübtes Ohr und eine genaue Bekanntschaft mit dem Wechsel des Wildes lassen jedoch hierüber zuletzt in der Regel dennoch Gewißheit erhalten. Ist dies der Fall gewesen, so muß man sich so früh aufmachen, daß man zu der Zeit, wo es hell genug wird, um schießen zu können, auf den Wechsel kömmt, den das Wild nehmen wird, um es daselbst zu erwarten. Schreit der Hirsch fort, so hängt es von der Oertlichkeit, der Stärke des Rudels, in dem er sich aufhält,

der Sicherheit des Wechsels, der Windrichtung und der Geschicklichkeit des Jägers im Anschleichen ab, ob er ihn ruhig erwarten, oder ihm entgegen gehen und anzukommen versuchen soll. Sobald man bemerkt, daß das Wild eine andere Richtung nimmt als die vermuthete, auch wohl gar stehn bleibt, was in der Brunftzeit oft an Orten geschieht, wo es sich sonst wohl nicht hält, weil es der Hirsch nicht fortläßt; so muß man natürlich sich ihm zu nähern suchen, sonst aber ist es bei einem sichern Wechsel gewöhnlich rathsamer auf seine Ankunft zu warten. Nur muß man dabei so stehen, daß alles Wild vorbeipassiren kann, ohne den Jäger zu bemerken, weil der Hirsch stets zuletzt kömmt. Wenn das Wild schon seinen Stand gewählt hat und ihm in diesem nicht beizukommen ist, so braucht man darum die Hoffnung doch noch nicht aufzugeben, auf den Hirsch zu Schusse zu kommen. Dieser trennt sich sehr häufig um 7 oder 8 Uhr von dem Mutterwilde und fängt noch einmal an zu schreien, wenn ein Nebenbuhler in der Nähe ist, oder thut sich in einiger Entfernung nieder, steht auch wohl abgesondert und gähnt ununterbrochen, ohne gerade zum eigentlichen Schreien kommen zu können. Das ist die eigentliche Zeit, wo man ihm ankommen kann, denn dann fehlt ihm der Schutz des aufmerksamen Mutterwildes, und der Hirsch selbst ist so wenig scheu und achtet so wenig auf das, was um ihn her vorgeht, daß es selbst dem wenig geübten Schützen nicht schwer wird, ihn anzubirschen. Der Verfasser hat in der Brunftzeit des Morgens von 8—10 Uhr mehr Hirsche geschossen als bei Tagesanbruche, und gerade die allerstärksten vorzugsweise in dieser Zeit*). Man muß des-

---

*) Noch 1842 in den Institutsforsten um 10 Uhr früh in einer sehr unruhigen Gegend einen Vierzehnender mit prachtvollem Gehörn, welcher noch gegen 360 Pfund wog, im vollen Schreien.

halb die Orte, wo man weiß, daß sich das Mutterwild gesteckt hat, horchend fortwährend umschleichen. Wenn man dabei nur dies nicht stört und verjagt, so hat es nichts zu sagen, wenn man auch vom Hirsche bemerkt wird, denn dieser verläßt doch das Rudel nicht, zu dem er gehört. Aber auch selbst das Mutterwild entfernt sich in der Zeit, wo es einmal in der Brunst seinen festen Stand genommen hat, am allerwenigsten leicht von diesem, und man kann selbst einmal vorsichtig durchgehen lassen, ohne fürchten zu dürfen, daß man sich das Wild verscheuchen wird.

Bleibt man am Tage im Forste, so thut man wohl, einen aufmerksamen lokalkundigen Jäger fortwährend darauf achten zu lassen, ob nicht etwa der Hirsch anfängt zu schreien, denn es giebt keine Tageszeit, wo er nicht zuweilen seine Stimme ertönen läßt, und da er am Tage gewöhnlich sich etwas abgesondert vom Wilde hält, so kann man ihm dann weit leichter beikommen, als wenn er mit diesem zusammen ist.

Ein vortreffliches Mittel, sein Verschweigen zur unrechten Zeit zu hindern, ihn zu locken und zum Schreien zu bringen, ist die Anwendung eines Hirschrufes, um das Schreien nachzuahmen und den Hirsch durch den Glauben, daß ein Nebenbuhler in der Nähe sei, zum Antworten zu verleiten. Man hat diesen in verschiedener Form und Gestalt; die beste Art desselben ist aber wohl die von einer großen Muschel, worauf ein geübter Jäger mit guter starker Bruststimme die Laute, welche der Hirsch in den verschiedenen Momenten von sich giebt, so täuschend und selbst in solcher Stärke nachzuahmen vermag, daß auch ein sehr geübtes Ohr sie nicht von dem wirklichen Schreien eines mäßig starken Hirsches zu unterscheiden im Stande ist. Die beste Anwendung desselben erfolgt in der Art, daß zwei Jäger zusammengehen und der eine mit dem Rufe lockt, während

der andere an den antwortenden Hirsch anzuschleichen sucht. Man kann damit oft, nachdem die Hirsche gegen Morgen schweigen, sie wieder wecken und ein neues lebhaftes Schreien hervorrufen. Am Tage den Hirsch dadurch so anzulocken, daß derselbe von selbst herankömmt, gelingt nur selten. In mondhellen Nächten, wo das Wild auf den Schonungen steht, kann man allerdings bei gutem Winde den Hirsch veranlassen, blind auf den vermeinten Nebenbuhler heranzustürzen und dadurch Gelegenheit erlangen, ganz in der Nähe auf ihn schießen zu können; allein dabei ist man immer der Gefahr ausgesetzt, entweder ihn ganz zu fehlen, oder schlecht zu schießen, da dies gewöhnlich in der Flucht geschehen muß und die hellste Nacht mit der Büchse kein sicheres Abkommen erlaubt. Die beste Zeit zur Anwendung des Hirschrufes ist immer der frühe Morgen, vor Sonnenaufgang, doch lassen sich damit die Hirsche auch oft schon Abends zeitig zum Schreien verleiten.

Pflanzenphysiologische Aphorismen, mit praktischer Beziehung.

1.

Der Satz ist unbestreitbar und als richtig anerkannt: Je günstiger die Bedingungen der Entwickelung und des Lebens eines organischen Wesens sind, desto eher gedeihen auch noch schwächliche Individuen, desto leichter und sicherer entwickelt sich auch noch ein schwacher Keim. Umgekehrt, je ungünstiger die Verhältnisse für das Leben eines solchen sind, desto mehr eigenthümliche Lebenskraft gehört dazu, die Hindernisse des Gedeihens zu überwinden.

Machen wir die Anwendung davon auf den praktischen Forstbetrieb. Die Bedingungen des Keimens sind: Wärme, Luft, Feuchtigkeit; des raschen Fortwachsens des Keimes: reichliche Nahrung. Nicht aller Same keimt gleich leicht und gleich gut. Der frische rascher als der alte; bei diesem letztern kann oft der Keimungsproceß nur unter den allergünstigsten Verhältnissen angeregt werden. Darum sollte man mit altem Samen, der schwer keimt, niemals trocknen und magern Boden besäen, denn hier geht er oft gar nicht auf, während er auf frischem, humosem, oder auch wohl feuchtem noch gute Pflanzen in Menge geliefert haben würde. Eine Sonderung des Samens, wenn er nicht

überall gleich gut ist, nach dem Boden, so daß der bessere auf den schlechteren Boden kömmt, ist deshalb zweckmäßig.

Dieselbe Regel gilt für die Pflanzung jeder Art. Die kräftigen, gut bewurzelten Pflanzen gehen noch unter ungünstigen Verhältnissen an, die schwächlichen, mangelhaft bewurzelten nur unter günstigen. Daher ist es eine falsche Regel, von einem armen schlechten Boden die Pflanzen zur Bepflanzung eines gleichen zu nehmen, weil diese hier dazu eine zu schlechte Wurzelbildung erhalten. Je größer der Raum ist, in welchem eine Pflanze ihren Nahrungsbedarf suchen muß, desto weiter muß sie ihre Wurzeln ausrecken, um diesen zu suchen, und desto weniger Zaserwurzeln hat sie dicht um den Stamm herum. Darum kann man nur auf nahrungsreichem Boden gut organisirte Pflanzen ziehen; allerdings dürfen diese aber nicht so lange in diesem stehen, daß sie sich an eine sehr reichliche Nahrung gewöhnen, sondern sie müssen schon jung an einen Standort gewöhnt werden, der auf der einen Seite nur bescheidnen Ansprüchen an die Ernährungsfähigkeit genügt, auf der andern doch aber auch eine gesunde und kräftige Entwickelung und Organisation der ganzen Pflanze nicht hindert.

2.

Ein Gegenstand, der in unsern Lehrbüchern der Holzerziehung wie der Forstbotanik noch nicht genug erörtert worden ist, obwohl man seine Wichtigkeit nicht verkennen kann, ist die Frage: unter welchen Verhältnissen man auf Wurzelbrut zur Erziehung von tauglichen Hoch- oder auch nur Niederwaldbeständen mit mehr oder weniger Sicherheit rechnen kann? — Noch kennt man nicht einmal die Hölzer, welche überhaupt im Stande sind, nur unter günstigen Verhältnissen

Wurzelbrut zu treiben, und noch weniger die Verhältnisse, unter denen man mit Sicherheit auf eine solche zu rechnen hat, welche zur Erziehung von brauchbarem Holze und wüchsigen Beständen geeignet sind. Offenbar hängt das Vermögen der Hölzer, Wurzelbrut zu entwickeln, mit demjenigen der Wurzelrinde Knospen zu entwickeln, zusammen. So wenig ein Zweig einer gemeinen Kiefer gesenkt werden kann, weil er keine Knospen in der Rinde zu entwickeln vermag, sondern die neue Knospenbildung, bei dem Verlorengehen der Spitzknospen, nur in der Blattscheide der Nadeln möglich ist, eben so wenig ist von einer Holzart Wurzelbrut zu erwarten, deren Wurzelrinde einer Knospenentwicklung nicht fähig ist. Die Rinde des Stammes ist aber darin ganz verschieden von derjenigen der Wurzeln. Die Eiche kann aus derjenigen des Stammes leicht Knospen entwickeln, aus der der Wurzeln sehr schwer oder gar nicht. Bei der Aspe ist es aber wieder umgekehrt. Bei der Linde und Weide dagegen ist die Knospenentwicklung gleich leicht in der Stamm- wie Wurzelrinde.

Eine Bedingung des Erscheinens von Wurzelbrut ist dann auch wieder das Flachlaufen der Wurzeln und eine passende Bodenbedeckung. Die Schwarzerle läßt schon darum keine solche erwarten, weil ihre zahlreichen Wurzelstränge alle senkrecht in die Erde dringen. Die tiefliegenden Wurzeln der Eiche würden den Wurzelkeim nicht zur Entwicklung bringen können, weil die Erdbedeckung zu hoch ist. Im lockern Sandboden kann diese allerdings größer sein als im festen Thone. Wenn man Wurzelstöcke der Aspe mit lockerm, frischem Sande noch 18 bis 24 Zoll hoch bedeckt, so treiben sie doch noch hervorkommende Schößlinge. Eine Bedeckung von 6 Zoll festem Lehmboden mit einer dichten Grasnarbe verhindert diese durchzubrechen. Der

Luftzutritt ist augenscheinlich Bedingung der Knospenentwicklung in der Rinde, ein genügender Feuchtigkeitsgrad aber diejenige, ohne deren Erfüllung kein Fortwachsen der entwickelten Wurzeln denkbar ist. Die Hainbuche ist eine Holzgattung, welche gern und viele Wurzelbrut treibt. Im geschlossenen Niederwalde mit starker Laubdecke kann man unbedingt auf sie rechnen und einen Bestand rein aus der Erde hauen, um ihn durch sie vortheilhaft zu verjüngen. An einem der Sonne ausgesetzten, licht bestandenen, vom Laube entblößten Südhange würde man umsonst auf sie rechnen, und man muß hier so hauen, daß der eigentliche Stockausschlag erhalten wird, obwohl er viel schlechter ist. Dort liegen eine Menge flachlaufender Wurzeln in der ernährungsfähigen Dammerdenschicht, geschützt durch eine Laubdecke, welche den Boden frisch erhält. Hier verholzen die oben aufliegenden Wurzeln, und die den Baum ernährenden bringen zu tief in die Erde, um Wurzelbrut hervorbringen zu können, die in der Oberfläche nur vertrocknen würde und sich nicht ernähren könnte.

Die schwachen Wurzeln mit einer zarten dünnen Rindendecke entwickeln eben so gut oder leichter Knospen als die starken, wie wir dies am Stamme und an den Aesten bemerken. Holzarten, die keine schwachen Seitenwurzeln, welche flach streichen, ausbilden, sondern mehr starke in die Tiefe gehende Wurzeläste, sind schon darum nicht zu ihrer Erzeugung geeignet. So der gemeine deutsche Ahorn und der Spitzahorn und selbst die Buche. Oft findet man aber doch, daß diese Holzarten in alten Fahrgleisen Wurzelbrut hervorbringen. Diese kömmt dann am Rande der Wände, die die Räder durch Quetschung der Rinde verursachten, aus dem gebildeten Rindenwulste, da die Vertiefung des Fahrgleises und die Auflockerung des Bodens in ihm durch

den verstärkten Luftzutritt zur Knospenentwicklung anregt. Um die Stocklöcher herum hat man immer am ersten und zahlreichsten Wurzelbrut zu erwarten.

Ob diese zur Fortzucht brauchbar sein soll, hängt davon ab, ob die Mutterwurzel ohne Fäulniß abstirbt und überwallt wird, oder ob ihre Fäulniß dem aus ihr entstandenen Stamme sich mittheilt. Wenn eine ganz schwache, ziemlich tief in der Erde liegende Wurzel Ausschläge treibt, so entsteht derselbe Bildungs- und Wachsthumsproceß, wie wir ihn täglich bei ältern Pflanzen, entstanden aus schwachen abgesenkten Zweigen, sehen können. Zuerst wird der fortwachsende Zweig vom alten Mutterstamme ernährt, jemehr aber sich Wurzeln an ihm ausbilden und jemehr er dadurch zum selbstständig bewurzelten Stamme wird, desto mehr verliert jener seine Bedeutung. Der Zweig, wo er mit dem Stamme zusammenhängt und über der Erde liegt, wächst nicht mehr fort, vertrocknet zuletzt und löst sich, indem er abfault, endlich von selbst vom Stamme los. Ist der Zweig dabei sehr schwach gewesen, so kann die Stelle, wo er abgestorben und an dem Senkerstamme trocken wird, leicht vollständig überwallen, und dieser giebt an Gesundheit und Wuchse dem aus dem Samenkorne erwachsenen Baume nichts nach, wenn es nicht etwa eine Holzgattung mit einer Pfahlwurzel ist, wie z. B. die Ulme. Wurzelbrut kann ihrer Natur nach nie eine solche haben, und darum giebt die der Ulme immer nur unwüchsige Bäume, während die Hainbuchen- und Aspen-Wurzelbrut kräftige aushaltende Stämme geben kann. Wie bei den Senkern, so ist es mit der tief aus der Erde hervorbrechenden, von ganz schwachen Wurzeln herrührenden Wurzelbrut, da diese dann auch, da sie von Erde umgeben ist, leicht Wurzeln entwickelt und ausbildet, auf die Ernährung aus der alten Mutterwurzel

frühzeitig verzichtet. Anders aber muß es mit denjenigen aus sehr alten oder auch flach liegenden Wurzeln sein. Diese werden, sowie der Stamm, dem sie angehörten, fehlt oder ausfault, ebenfalls faul und theilen das Verderben den von ihnen erzeugten Sprößlingen mit. Die Aspen zeigen dies am deutlichsten; darum muß man, wenn man von dieser Holzart gute Wurzelbrut haben will, nicht bloß die Stöcke, sondern auch die starken und flach liegenden Wurzeln roden.

Bei vielen Hölzern, wie die von den Familien Prunus und Pirus, ist das Erscheinen von Brut der Wurzeln lebender Stämme eben so gut ein Zeichen von Krankheit, wie ein Hervorbrechen von Stammsprossen. Es zeigt an, daß zwar die Wurzeln noch gesund sind und hinreichende Nahrung zuführen können, die Zweige aber nicht mehr kräftig genug, um die zugeführten Säfte aufzunehmen und in ihren Blättern zu verarbeiten. Das umgekehrte Zeichen ist Wipfeldürre ohne Begleitung von Stamm- und Wurzelsprossen, indem es andeutet, daß der Zufluß zur vollständigen Ernährung des Baumes fehlt. Doch giebt es auch Bäume, die Ausnahmen machen. Die Weißerle treibt solche bei voller Gesundheit in großer Menge, und man sieht sie oft bei Bäumen von dem kräftigsten Wuchse am häufigsten erscheinen, ebenso wie der Eberesche die Ausschläge dicht am Wurzelknoten eigenthümlich sind.

Wenn einer Holzgattung die Fähigkeit, Wurzelbrut zu treiben, in hohem Grade eigenthümlich ist, so gehören nur ganz kleine Wurzelstücke dazu, sie zu erzeugen. Die Aspe gleicht darin dem Polypen; handgroße Wurzelstücke genügen, wenn sie Zaserwurzeln haben, um ganze Bäume hervorzubringen. Je geringer die Neigung, Brut zu entwickeln, ist, desto mehr beschränkt sich dies auf ganze Wurzeln.

Regelmäßig und leicht erzeugen von unsern Waldbäumen Wurzelbrut:

die Ulme, Linde, die Pappeln, die mehrsten Weiden, die Saalweide ausgenommen, die Weißerle, Hainbuche, Eberesche, alle Prunusarten, der Apfel- und Birnbaum und der Masholder. Nur unter günstigen Verhältnissen hat man solche zu erwarten von der Buche und Esche; sehr selten von dem gemeinen deutschen und Spitzahorne. Gar nicht von der Eiche, Birke, Schwarzerle. Die Hasel treibt nur Stammausschläge, die unter dem Wurzelknoten, dicht am Stamme, in der Erde wagerecht hervortreiben.

3.

Man hat bei den Regeln, welche für die Verpackung und das Einschlagen der aus der Erde genommenen Hölzer gegeben worden sind, bisher nicht ganz beachtet, daß die Sorgfalt, die dabei angewendet werden muß, um das Vertrocknen der Wurzeln zu verhindern, sich nicht immer gleich zu bleiben braucht. Wenn im Frühjahre die Wärme das Leben der Pflanze wieder anregt, so zeigt sich die Aeußerung davon zuerst darin, daß sich an den äußersten Spitzen der Zaserwurzeln die eigentlichen Sauggefäße neu entwickeln. Sie erscheinen als markige und zellige Verlängerungen der Wurzeln, voller Feuchtigkeit, und lassen sich bei den mehrsten Pflanzen an ihrer weißen Farbe leicht erkennen. Zwischen den Fingern können sie leicht zerquetscht werden. Bei dem Herausnehmen der Pflanzen hat man vorzüglich das Vertrocknen dieser markigen Wurzelspitzen zu verhindern. Ein bloßes Welkwerden ist nicht nachtheilig, da sie sich, in die erforderliche Feuchtigkeit gebracht, sehr bald wieder erholen. Das gänzliche Trockenwerden derselben ist aber desto verderblicher, je weiter ihre Entwicklung schon vorge-

schritten ist, da dann die Entwicklung neuer Sauggefäße immer schwerer erfolgt. Wenn man daher im Winter oder zeitigen Frühjahre, ehe noch diese neuen Zaserwurzeln sich ausgebildet haben, die Pflanze aushebt, so kann sie ohne Nachtheil längere Zeit im Freien uneingeschlagen liegen. Sowie aber diese Entwicklung schon eingetreten ist, so muß man Sorge dafür tragen, daß dies Vertrocknen nicht stattfindet. Am verderblichsten wird dies, was sehr rasch erfolgt, wenn die Blätter schon in voller Thätigkeit sind und die neuen Triebe sich entwickeln. Wenn dann die Lebensthätigkeit der Pflanze plötzlich für längere Zeit gestört wird, so ist ihr Verderben entschieden. Darum kann man im ausbrechenden Laube nicht gut mehr pflanzen, weil die Wurzeln in voller Thätigkeit sind, um demselben die Säfte zuzuführen, welche die sich entwickelnden Blätter verarbeiten. Wird diese Entwickelung und die Thätigkeit dieser Organe dann auch nur sehr kurze Zeit unterbrochen, so werden sie in einen krankhaften Zustand versetzt, der ihnen in der Regel tödtlich wird. Das ist ganz dieselbe Erscheinung, die wir bei eintretender Trockenheit bemerken. Fällt diese im Frühjahre ein, gerade wenn die Pflanzen im Treiben und in voller Entwickelung sind, so reicht eine kurze Zeit hin, um eine Menge Pflanzen zu tödten. Im Spätherbste, wo die Pflanze ihren Wuchs schon vollendet hat, wo die Konsumtion der Nahrungstheile durch die Blätter weit geringer ist, als im Frühjahre, wird eine länger anhaltende Dürre und eine weit größere Trockenheit des Bodens weit weniger nachtheilig; den geringern Nahrungsbedarf liefern dann vorzugsweise wohl die Blätter.

Für das Pflanzgeschäft entwickeln sich daraus folgende noch nicht überall genug beachtete Regeln.

Wo gar keine Unterbrechung der Aufnahme von Säften

durch die Wurzel und der Zuführung derselben zur Verarbeitung in den Blättern erfolgt, kann man zu jeder Jahreszeit pflanzen. Dies z. B. ist der Fall, wenn man einjährige Pflanzen mit dem Ballen so herausnehmen und versetzen kann, daß die Saugwurzeln fortwährend mit frischer Erde umgeben sind, oder wenigstens gar nicht welk werden und fortdauernd Nahrung aufnehmen können.

Je früher die Blattentwicklung erfolgt, desto früher muß man pflanzen. Wenn man Birken, Ahorne, Eichen, Buchen und Nadelhölzer zu pflanzen hat, so muß man mit der Birke beginnen und in der angegebenen Reihenfolge mit dem Nadelholze endigen. Dies letztere kann aus mehreren Gründen immer am spätesten gepflanzt werden und hinter dem Laubholze kommen. Einmal erfolgt die Knospenentwicklung später als bei dem Laubholze, dann übernehmen aber auch die Blätter die Ernährung der Pflanze in einem größern Maße. Noch eher ertragen die wintergrünen Laubhölzer die Verpflanzung in einer andern als der gewöhnlichen Pflanzzeit.

Je weniger eine Störung des Lebens- und Wachsthumsprocesses der Pflanzstämme durch das Versetzen zu fürchten ist, desto eher kann man dies auch noch vornehmen, wenn schon die volle Lebensthätigkeit derselben entwickelt worden ist. Eine 3 oder 4jährige Erle pflanzt man, selbst ohne Ballen, jedoch mit vollständigen Zaserwurzeln, unbedenklich noch in einen feuchten Bruchboden, wenn schon die Blätter ziemlich weit ausgebildet sind, und sorgt nur dafür, daß die Wurzeln nie trocken werden, und das Wiedereinsetzen gleich auf das Ausheben folgt. Einen Eichen- oder Buchenheister ohne Ballen und mit stark beschnittenen Wurzeln in einen trocknen Boden dann noch versetzen zu wollen, wenn schon die Blattentwicklung begonnen hat, dürfte wohl

kaum zu rechtfertigen sein. Mit Recht kann man die Regel geben, je mehr man der Pflanze Wurzeln nehmen muß, je trockner der Boden ist, desto weniger darf man mit ihrer Versetzung warten, bis die Knospen anfangen zu schwellen oder gar aufzubrechen. Auf trocknem Boden muß stets früher gepflanzt werden als auf feuchtem.

Alle Pflanzen, welche weit transportirt werden sollen, müssen frühzeitiger ausgehoben und verpflanzt werden als diejenigen, die man unmittelbar nach dem Ausheben wieder einsetzt. Je später die Pflanzung erfolgt, desto sorgfältiger müssen die ausgehobenen Pflanzen eingeschlagen werden. Anfang März kann man dieselben Pflanzen unbedeckt auf einen Wagen werfen und viele Meilen weit transportiren, die man in der Mitte April nur in feuchtes Moos verpackt noch erhalten kann. Die Pflanzzeit der Akazie dauert volle 3 Wochen länger als die der Birke und des Ahorns; und die Versetzung der Pflanzen in den Forstgärten kann dann noch sehr gut erfolgen, wenn die Zeit dazu im Forste schon längst vorüber ist.

4.

Das Abschneiden der Pflanzen bei dem Versetzen läßt sich nach keiner Seite hin rechtfertigen, weder nach der Ansicht, ihr besseres Angehen zu sichern, noch nach der, durch zahlreichere Ausschläge eine größere Holzmenge zu erhalten. Wenn man den Glauben hat, daß die Pflanze, wenn sie dicht über der Wurzel abgeschnitten wird, besser anwachsen wird, so ist darin kein Sinn. Zum Leben und Wachsen bedarf dieselbe Knospen, welche Blätter entwickeln, die den zugeführten Saft verarbeiten; das eigentliche Wachsen beginnt erst mit der Entwicklung der Blätter. Wie kann also das ihr Gedeihen und Wachsen befördern, wenn man

ihr die nöthigen Organe dazu raubt und sie nöthigt, dieselben erst wieder neu aus dem vorhandenen Bildungssafte zu entwickeln? Dadurch wird die Entwicklung des Wachsthumsprocesses bedeutend verzögert, da die neuen Knospen sich oft erst mit dem Johannistriebe ausbilden. Ist es denn nicht natürlicher, der Pflanze gleich so viel Knospen, wenn auch nicht mehr, zu lassen, als ihr zum Leben und Wachsen unentbehrlich sind, als sie zu nöthigen, dieselben mit großem Kraftaufwande erst wieder neu auszubilden? — Wenn man dagegen einwendet: daß viele abgeschnittene Pflanzen gut wieder ausschlagen, so kann man nur darauf antworten, daß kräftige Pflanzen diese Mißhandlung allerdings wohl ertragen, schwächliche oder unter ungünstigen Verhältnissen gepflanzte aber leicht darüber eingehen können. Es erwachsen auch noch oft kräftige Menschen aus Kindern, die schon in der Wiege mit Branntwein genährt werden, wie das in Polen und Lithauen wohl geschieht, darum wird aber doch kein Mensch bei uns diese Methode zur Kindererziehung empfehlen.

Woher dieses Verfahren, das doch offenbar ein unlogisches ist, sich schreibt, läßt sich allenfalls wohl erklären. Man sieht häufig, daß bei Pflanzungen der obere Stamm abstirbt und dann neu unten wieder ausschlägt. Vorzüglich zeigt sich diese Erscheinung nach trockner Witterung, oder auf sehr armem Boden. Die Schlußfolge ist nun für die, welche weiter nicht nach dem Zusammenhange derselben forschen, ganz einfach, daß die Pflanze lieber unten am Stamme neue Knospen entwickeln möge, als die alten Zweige ernähren könne, wenn sie unter ungünstigen Verhältnissen erwächst. Der Zusammenhang dieser Erscheinung ist aber ein ganz anderer. Wenn einer frisch eingesetzten Pflanze zu viel Knospen und zu viel Holz gelassen wird,

und die Nahrung strömt derselben nur kärglich zu, so können diese ihre Funktionen nicht verrichten, entwickeln sich nicht vollständig, die Blätter bleiben klein und der ganze Stamm stirbt dann ab. Ist dabei aber die Wurzel noch gesund, so bilden sich dann unten am Stamme neue, und nicht mehr Knospen, als durch den zuströmenden Saft ausgebildet und mit ihren Blättern vollständig ernährt werden können. Daher ist es wohl nöthig, das Gleichgewicht zwischen Nahrungsbedarf und Nahrungszufluß herzustellen, da es die Natur nicht immer thut, und der Pflanze nicht mehr Knospen zu lassen, als sie entwickeln kann; aber es ist nicht erforderlich und vortheilhaft, alle wegzunehmen. Ob man die Pflanze richtig beschnitten hat, sieht man bald an der Blattbildung. Sowie die Blätter unverhältnißmäßig klein und wenig entwickelt bleiben, behielt der Stamm im Verhältniß seiner Wurzelmenge zu viel Knospen. Aus eben dem Grunde, aus dem die neuen Stockausschläge so große, oft unförmliche und monströse Blätter haben, — nämlich weil die vorhandene Wurzelmenge eine sehr große Menge Saft zuführt und die Natur sich bestrebt, durch die Größe der Blätter das zu ersetzen, was an der Zahl fehlt, um diesen verarbeiten zu können, — bleiben die Blätter klein, wenn ihre Zahl im Verhältnisse zu der Wurzelmenge zu groß ist. Die gut entwickelten kräftigen Blätter sind immer ein Zeichen des richtigen Verhältnisses zwischen Wurzeln und Blattmenge.

Die frisch eingesetzten Pflanzen darum abschneiden zu wollen, daß die zahlreichern Ausschläge eine größere Holzmasse geben sollen, hat gar keinen Sinn. Die Blattmenge muß immer im Verhältnisse mit der durch die Wurzeln zugeführten Nahrungsmenge stehen und durch diese beiden Faktoren der Holzerzeugung wird, bei gleicher Bodengüte,

die Größe derselben bedingt. Kann man die Menge der Wurzeln und die der durch sie aufgenommenen Nahrungstheile nicht durch das Abschneiden vermehren, so wird man auch nicht dadurch die Erzeugung von Holz vergrößern können. Dann lehrt ja aber auch die Erfahrung, daß die Holzmasse, welche an einem Mutterstocke erzeugt wird, nicht größer ist als die an einem einen gleichen Raum einnehmenden Baume, wenn der Boden für diesen einen passenden Standort gewährt.

5.

Eine sehr schwierige Aufgabe ist es oft für den Forstmann, sich darüber zu entscheiden, ob man im Schatten erwachsene Pflanzen noch zur Fortzucht benutzen kann, indem man mit Sicherheit darauf rechnen darf, noch gute und wüchsige Bäume aus ihnen zu erziehen, oder die Wahrscheinlichkeit dazu nicht vorhanden ist. Die erste Belehrung über den Grad der Beschattung, den die verschiedenen Holzarten ertragen, können wir uns aus der genauern Betrachtung der Belaubung eines Baumes verschaffen. Die Pflanzen, von einem dunkelbelaubten Baume herrührend, ertragen mehr Schatten, als die Kinder eines licht belaubten; denn die Natur macht sich nicht solcher Widersprüche schuldig, dem Mutterbaume eine dunkle Belaubung zu geben, wenn die jungen Pflanzen, welche demselben ihr Dasein zu verdanken haben und in seiner Nähe aufwachsen, nur im vollen Lichte gedeihen können. Einen noch sicherern Fingerzeig giebt uns aber das Verhalten der Blätter auf dem alten Baume. Wenn diese, wie bei der Buche, Hainbuche, Fichte und Weißtanne, noch in dunkler Beschattung grün bleiben und ihre Funktionen verrichten können, so läßt sich auch wohl annehmen, daß dies bei den jungen Pflanzen

ebenfalls der Fall sein wird. Wenn man dagegen sieht, daß alle Blätter im Innern des Baumes bei Eichen, Birken, Kiefern absterben, sowie sie ganz beschattet sind, und darum sich nur an den äußersten Spitzen der Zweige zu erhalten vermögen, so ist der Schluß ganz natürlich, daß auch die jungen Pflanzen nur im Lichte wachsen und gedeihen können. Alle beschattet erwachsene junge Pflanzen können noch an eine freie Stellung gewöhnt werden, die noch eine regelmäßige, ihrem Alter angemessene Stammbildung und gesunde, ihre Funktionen bis zum natürlichen Abfalle verrichtende Blätter haben.

(Wird fortgesetzt).

Druck von J. B. Hirschfeld.

Verbesserung.

Seite 70. Zeile 10. von oben muß es heißen: Osten statt Westen.

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Direktor der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 3. Klasse m. d. Schl. und des Kais. Russ. St. Annenordens 2. Klasse.

Zwanzigster Band.

Zweites Heft.

Leipzig,
in Baumgärtners Buchhandlung.
1845.

Inhaltsanzeige.

I. Recensionen.

II. Abhandlungen.

I. Recensionen.

1. Handbuch der Forst- und Jagdliteratur. Vom Jahre 1829 bis zum Jahre 1843 systematisch geordnet und herausgegeben von C. P. Laurop. Frankfurt a. M. bei Sauerländer, 1844. XIV. 180 S.

Der Verfasser dieses Handbuchs zeigt in seinem hohen Alter noch ein so großes Interesse an der Literatur der Forstwissenschaft, daß er von dem Inhalte aller forstlichen Zeitschriften Kenntniß nimmt und seine Muße dazu verwendet, alle Druckschriften, welche unser Fach berühren, noch so wie früher zu lesen. Dadurch wurde er veranlaßt, einen Nachtrag zu dem 1830 von ihm herausgegebenen Handbuche der Forst- und Jagdliteratur zu geben, welcher die Schriften von 1829 bis 1843, so wie die Nachweisung des Inhalts der Journale, so weit sie das Forst- und Jagdwesen betreffen, enthält. Das Publikum kann ihm für diese mühsame und wenig lohnende Arbeit nur dankbar sein, denn der Fleiß, den sie voraussetzt, ist in einem so hohen Alter sehr selten und um destomehr anzuerkennen.

Was die Ausführung der Arbeit betrifft, so ist dieser Nachtrag ganz in demselben Sinne und Geiste gearbeitet wie das ältere Handbuch, und wir können daher in dieser

Beziehung nur das Urtheil wiederholen, das wir über dieses im 5ten Bde. 2s Heft S. 1—5 dieser Blätter abgegeben haben. Es hat dieselben Vorzüge und Mängel wie jenes. Es ist viel darin aufgenommen, was gar nicht hinein gehört, und der mit der Literatur einigermaßen vertraute Leser wird finden, daß dagegen auch sehr Vieles fehlt, was gerade für den Forstmann ein besonderes Interesse hat. Dies gilt vorzugsweise von den Hülfswissenschaften, bei denen nicht Alles aufgeführt worden ist, was den Forstmann besonders interessirt, und dagegen oft Schriften beachtet worden sind, die ihm sehr fern liegen. Auch ist der Titel insofern nicht richtig, als auch ältere Schriften mit aufgeführt werden, so wie z. B. gleich die erste: Antons Geschichte der deutschen Landwirthschaft, die nicht in den behandelten Zeitabschnitt gehört. Ebenso wenig dürfte es ein Interesse haben, die Seitenzahlen angeführt zu sehen, wodurch nachgewiesen wird, in welchem Bande von Andree's ökonomischen Neuigkeiten von 1814 bis 1829 Recensionen von forstlichen Schriften stehen, ohne weiter zu bemerken, welche Schriften daselbst angezeigt worden sind, oder von wem und wie das Urtheil lautet. Die Masse Zahlen, die bloß nachweisen, wo Recensionen stehen, ohne daß man daraus siehet, welche Schriften sie betreffen, ist gewiß ganz werthlos. Daß die Forst- und Jagdzeitung, diese Blätter so wie andere Journale überhaupt Anzeigen und Beurtheilungen enthalten, weiß Jedermann und es braucht dazu Niemand erst dies Handbuch aufzuschlagen. Dies wird nur dazu benutzt werden, um eine Anzeige oder Beurtheilung eines bestimmten Buches auffinden zu können, wozu es jedoch ganz unbrauchbar ist, wenn es nur die Seitenzahlen angiebt, worauf überhaupt Recensionen stehen, ohne dabei anzugeben, welches Buch sie betreffen.

Eben so ist auch eine Nachweisung der Seitenzahlen der Forst- und Jagdzeitung unter der Aufschrift „Mannigfaltiges" ohne allen Zweck. Ein solches Handbuch soll doch wohl als Repertorium dienen, um daraus zu ersehen, was über den einen oder den andern Gegenstand geschrieben worden ist. Was kann aber nicht Alles unter einer solchen Rubrik begriffen sein! Giebt nicht die Inhalts-Anzeige der Forst- und Jagdzeitung über das, was man unter diese Rubrik gebracht hat, eine weit bessere Uebersicht?

Ueberhaupt läßt sich nicht läugnen, daß der Verfasser es sich bei der Ordnung der Gegenstände und Klassificirung der Bücher und Journal-Artikel doch wohl etwas zu leicht gemacht, auch das zu wenig angiebt, was man von einem Buche zu erwarten hat, um eine Schrift zu liefern, die der mit der Literatur nicht vollständig vertraute Forstmann als Rathgeber brauchen kann. Der Mangel an eigentlicher Kritik fällt überall unangenehm auf. So wenn wir z. B. Chemie und Physik aufschlagen, so finden wir Liebigs und Poggendorfs Handwörterbuch der reinen Chemie, Braunschweig 1836, angegeben; es stehet aber nicht bemerkt, daß nur die ersten Hefte, die nur den Anfang, die Buchstaben A bis E enthalten, erschienen sind, und das Buch niemals vollständig erscheinen wird und kann. Wollte er dem Forstmanne ein belehrendes und faßliches Lehrbuch empfehlen, so hätte er Gmelins Handbuch oder irgend ein anderes von bewährtem Rufe anführen können. So ist nicht einmal Liebigs organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie, 1842, hier angezeigt, sondern nur die erste Schrift Liebigs über die Anwendung der Chemie auf Agrikultur und Physiologie. Es fehlt Kützings Chemie; mehrere Schriften von Sprengel, die den Forstmann so sehr interessiren, sind nirgends erwähnt, wogegen das große

Lehrbuch der Chemie von Berzelius, übersetzt von Wöhler, was doch gewiß kein Buch für den Forstmann ist, von so großer Wichtigkeit es auch für den Chemiker von Profession unläugbar sein mag, angeführt wird.

Bei dem Abschnitte, welcher die Hülfswissenschaften betrifft, zeigt sich überhaupt der Mangel an aller Kritik am deutlichsten und unangenehmsten. Man siehet klar, daß der Verfasser die aufgeführten Schriften nicht kannte oder kein Urtheil über sie hatte; das muß aber Jemand nothwendig besitzen, oder sich einen befähigten Hülfsarbeiter anschaffen, wenn er ein Handbuch der Literatur für den Forstmann schreiben will. Das bloße Abschreiben der Büchertitel muß den erschienenen Bücherkatalogen, in denen jetzt die Neuigkeiten jeder Messe bereits nach den Wissenschaften geordnet sind, überlassen werden und hat gewiß gar keinen Werth. Will man den Forstmann die für ihn passenden Bücher, die sich mit den Hülfswissenschaften beschäftigen, bezeichnen, so muß es mit einer solchen Auswahl geschehen, daß man sich auf die beschränkt, die sich theils unmittelbar auf sein Fach beziehen, oder die als die geeignetsten anzunehmen sind, wodurch er sich die Kenntnisse am leichtesten und zweckmäßigsten zu erwerben vermag, die man von ihm als Forstmann in dieser Disciplin fordern kann. Daß aber Berzelius Lehrbuch der Chemie in 10 Bänden kein solches Buch ist, welches man in der Bibliothek eines Forstwirths sucht, wird gewiß jeder zugestehen, der je einen Blick in dies Buch gethan hat. Aehnliche Beispiele hinsichts der gänzlich verfehlten Nachweisung der Literatur der Hülfswissenschaften, wie hier von der Chemie angeführt worden sind, ließen sich aber unendlich viele beibringen.

Der Verfasser hat offenbar diese Schrift so angefertigt, daß er die forstlichen Journale durchgesehen und deren In-

halt unter bestimmten Abtheilungen notirt hat, und dies dann durch einen Auszug aus dem Bücherverzeichnisse der Leipziger Oster- und Michaelismesse vervollständigte. Das Erstere ist eine sehr dankenswerthe Mühe, das Zweite wohl weniger. Nun blieb ihm aber die übrige Journalliteratur, außer den eigentlichen Fachjournalen, ganz fremd, in der doch auch oft viel Interessantes, was den Forstmann berührt, mitgetheilt wird. Auch hat er andere kritische Zeitschriften, wie z. B. die Göttinger gelehrten Anzeigen, Jenaer Literaturzeitung, Heidelberger Jahrbücher u. s. w. unbeachtet gelassen, aus denen er sich allenfalls eine genügende Bekanntschaft mit der Literatur im Allgemeinen hätte erwerben können, um darnach den Forstmann auf dasjenige vorzüglich aufmerksam zu machen, was für ihn außer dem rein Forstlichen Interessantes und Belehrendes in der Literatur überhaupt in dem behandelten Zeitabschnitte vorkam. Man kann daher wohl mit Recht sagen, der Verfasser habe sich seine Arbeit zu leicht gemacht und sie zu oberflächlich behandelt, um sie besonders rühmen zu können und anzuerkennen, daß sie den Ansprüchen, die man an eine solche machen muß, vollständig genügt. In Ermangelung des Besseren ist aber auch diese Gabe von den Literaturfreunden mit Dank anzunehmen, da sie durch dieselbe in den Stand gesetzt werden, sich manches mühsame Nachschlagen und Aufsuchen zu ersparen. Es ist auch zu wünschen, daß der Verf. die Fortsetzung dieser Literaturnachweisungen in den versprochenen „Ergänzungsheften" von Zeit zu Zeit erscheinen läßt, wenn Herr Forstrath Grebe in Eisenach nicht seinen Vorsatz unterdessen ausführt: ein vollständiges wissenschaftliches Repertorium der Forstwissenschaft und ihrer Hülfswissenschaften herauszugeben. Das wäre freilich noch besser, da sich mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen läßt,

daß uns Herr Forstrath Grebe eine Arbeit liefern wird, die allen Anforderungen entsprechen dürfte, die der wissenschaftlich gebildete wie der praktische Forstwirth, der Schüler wie der mit der Literatur schon vertraute ältere Forstmann, an sie machen kann.

Aber freilich ist die Fertigung einer solchen Nachweisung ein Opfer, das dem literarischen Publiko gebracht wird, und zwar ein sehr großes; denn es erfordert eine ungeheure Arbeit mit sehr kostbaren Hülfsmitteln, die in keiner Beziehung einen entsprechenden Lohn verspricht. Der einzige, auf den man dabei rechnen kann, ist der, bei einem guten Gedächtnisse sich die Kenntniß der forstlichen Literatur in größerem Umfange zu erwerben. Der Herausgeber hat sich mit dieser Arbeit genugsam beschäftigt, um allenfalls als urtheilsfähig in Bezug auf dieselbe gelten zu können. Er selbst hat aber auch darauf verzichtet, das Begonnene weiter fortzuführen, da ihm die Zeit dazu mangelt.

---

2. Das Verdrängen der Laubwälder im nördlichen Deutschland durch die Fichte und die Kiefer, in national-ökonomischer Beziehung beleuchtet von Edmund von Berg, Königl. Hannöverscher Oberförster zu Lauterberg am Harze. Darmstadt bei Leske, 1844. 88 S.

Obwohl diese Abhandlung bereits in Sprengels Land- und Forstwirthschaftlicher Zeitschrift 1r u. 2r Band erschien, so ist ihr nochmals erfolgter Abdruck vollkommen durch die Wichtigkeit des Gegenstandes, und da jene Zeitschrift, wenig unter den Forstmännern verbreitet ist, so wie durch die vielen Zusätze und Verbesserungen die sie jetzt erhalten hat, gerechtfertigt. Der rühmlich bekannte Verfasser weiset zuerst nach, wie schon seit langer Zeit am Harze die Nadelhölzer sich auf Kosten der Eiche und Buche auch ohne künstlichen Anbau immer weiter verbreitet haben, indem er eine Menge Forstorte anführt, die erweislich in früherer Zeit mit diesen Laubhölzern bestanden waren und sich von selbst in Nadelholz umwandelten. Dasselbe kann man beinahe von jeder Gebirgsgegend, die nur in den höhern Regionen Nadelholzbestände hatte, eben so gut nachweisen als von den Ebenen, wo diese Holzgattungen nach der Güte des Bodens von einander geschieden vorkamen. Das liegt aber auch ganz in der Natur der Dinge. Eiche und Buche bedürfen einen kräftigeren Boden als Kiefer und Fichte, und

so wie sich der Waldboden erschöpft, so weichen jene und diese drängen sich ein. Dann bedürfen die Laubhölzer aber auch mehr Schutz gegen Frost, Wildpret und Weidevieh. So wie durch Mangel an sorgfältiger Pflege Blösen entstehen, so bedecken sich diese, wo der Schutz und die Kultur fehlt, wohl mit Nadelholz, aber nicht mit Eichen, Buchen, Ahorn, Eschen und Ulmen. Darum erhielten sich diese auch wohl noch bei der ehemaligen Plenterwirthschaft und im Mittelwalde, aber nicht bei einer in Kahlhieben betriebenen Schlagwirthschaft oder entstehenden Blösen, die nur von weichen Holzarten mit weit fliegendem Samen sich wieder bestocken können. Die Beispiele, welche der Herr Verfasser von dem Verdrängen der Laubhölzer anführt, könnten noch in weit größerem Maßstabe aus den östlichen Provinzen Preußens, welche vorzugsweise Sandboden in den Forsten enthalten, vervollständigt werden.

Dazu kam aber, wie Herr von Berg sehr gut in Bezug auf den Harz, die Hannöverschen und Braunschweigischen Forsten ausführt, auch noch der gewaltsame Eingriff des Menschen, der theils der leichtern Kultur, theils des höhern Geldertrages wegen den Anbau der Nadelhölzer vorzugsweise begünstigte, so daß in vielen Gegenden die ganze Wirthschaftsführung sich auf ein Herunterhauen des Laubholzes und auf Nadelholz-Kulturen auf den abgeräumten Flächen zu beschränken schien. Theils that man es, weil man es von andern gerühmten Forstmännern so machen sah, theils weil man zu ungeschickt war um unter schwierigen Verhältnissen das Laubholz nachzuziehen. Die mechanische Büschelpflanzung der Fichte oder die Saat der Kiefer war weit einfacher und leichter, als die künstliche Nachzucht der Eiche und Buche in zweckmäßig geführten Besamungsschlägen. Herr von Berg nennt die Sache noch lange nicht

bei ihrem rechten Namen. Viele Fichtenpflanzungen und Kiefersaaten sind nichts als der Schanddeckel, mit dem man die Mißgriffe bei der Nachzucht des Laubholzes zudecken wollte, und zu dem man nur griff, weil man mit dieser nicht fort konnte. Ein recht guter Holzzüchter nimmt selten viel Umwandlungen des Laubholzes in Nadelholz vor. Man muß auch geradezu die Erhaltung des erstern zur Ehrensache machen, um dieser verderblichen Manie der Umwandlung zu steuern. Zum Glück sind die Regenten schon vielfach selbst direkt dagegen eingeschritten, wie in Preußen, Baiern und andern kleinern Ländern, weil ihnen die Verödung des Landes, dem im Laubholze sein schönster Schmuck geraubt wurde, zuwider war. In Preußen bestehet die Vorschrift, direkt vom Könige erlassen, daß in den Staatsforsten kein Laubholz mehr in Nadelholz umgewandelt werden darf, wo es sich, d. h. Eichen und Buchen, irgend erhalten läßt. Und Jeder, der sein Vaterland und die Forsten liebt, muß dem Monarchen Dank dafür wissen, daß er dieselbe erließ. Leider wird die Vermehrung des Nadelholzes dadurch doch nicht verhindert werden, denn die Dinge sind mächtiger als die Menschen. Nicht bloß, daß vielfach das Laubholz wegen Verschlechterung des Bodens nicht erhalten werden kann: die steigende Bevölkerung entreißt uns auch unhaltbar den guten Boden, und giebt uns den schlechten abgetragenen, auf dem nur Nadelholz wächst. Dann ist dies auch unläugbar mehr geeignet die Bedürfnisse eines stark bevölkerten Landes zu befriedigen als Eiche und Buche, und gewährt höhere Erträge. Wer wird deshalb den Privaten hindern können, es vorzugsweise zu ziehen! Aber wenn man auch da es noch bauet, wo es nicht nöthig ist, führt man Nachtheile herbei, die größer sind als die Vortheile, die sein Anbau gewährt, und darum loben wir die Verfügung, es wenigstens in den

Staatsforsten zu erhalten, wo dies ausführbar ist. Eine Polizeivorschrift, die den Privaten eine solche Umwandlung untersagte, wie es Herr von Wedekind wollte, wäre aber der größte Mißgriff, den eine Regierung thun könnte.

Im dritten Abschnitte der Schrift geht der Verf. zu den Folgen dieser Umwandlung über, nachdem er zuerst die Thatsachen festgestellt und dann die Ursachen derselben näher erläutert hat. Er stellt mit Recht zuerst dieselben hinsichts der Verminderung der Schönheit einer Gegend in das rechte Licht, gehet aber doch wohl zu weit, wenn er dem Nadelholze eine Verschlechterung des Klima's zur Last legt. Wenn dabei der Verf. dem Herausgeber dieser Blätter, der hier Referent ist, die Idee unterschiebt, als habe er der unbedingten Umwandlung des Nadelholzes in seiner Staatsforstwirthschaftslehre 2r Band das Wort reden wollen, so ist das wohl nicht ganz richtig. Er hat nur behauptet und behauptet es noch: je größere Ansprüche an den Boden gemacht werden müssen, desto mehr wird man gezwungen sein, sich dem Nadelholze zuzuwenden, weil dann dem Forstmanne nur der schlechtere Boden, die rauheren Gegenden bleiben werden, das zum Fruchtbau taugliche gute Land die Menschen zur Ernährung in Anspruch nehmen müssen, weil auf diesem schlechten Boden das Nadelholz mehr Brennstoff, mehr Nutzholz und mehr Geld giebt. Darin liegt aber nicht die Behauptung, daß man an die Stelle aller Laubhölzer Nadelholz setzen soll. Thut man dies, so vergrößert man die Gefahren, die dem Nadelholze drohen und seinen Ertrag ungemein vermindern, außerordentlich, verrückt das Verhältniß des Preises zwischen Laub- und Nadelholz, so daß dann leicht das erstere mehr Geld geben wird, gefährdet die Befriedigung vieler Bedürfnisse, die nur durch Laubholz, vorzüglich die Eiche, gedeckt werden können. Am allerwenigsten aber hat er je gewollt, daß

man das Nadelholz bauen soll, wo das Laubholz besser gedeihet, wie man oft genug am Harze gethan hat, wo man die Fichte anbauete wo sie nicht wuchs, und man sie gegen die Verdämmung durch Buche und Eiche kaum zu schützen wußte. Das kann der Herausgeber nicht bloß aus seinen Schriften, sondern auch aktenmäßig durch seinen Widerspruch gegen Umwandlung des Laubholzes in Nadelholz in mehreren Fällen darthun. Er ist also keineswegs ein solcher Verehrer dieser rücksichtslosen Umwandlungen, wie es der Herr Verfasser der vorliegenden Schrift zu glauben scheint. Er will nur die rechte Mitte, und die scheint ihm zu sein, daß man da kein Laubholz mehr anbauen muß, wo es nun einmal nicht mehr anzubauen ist; daß man dem Einzelnen überläßt, auf seinem freien Privateigenthume zu ziehen, was ihm zur Befriedigung seiner Bedürfnisse das Vortheilhafteste zu sein scheint; daß man aber in den Staatsforsten der dadurch veranlaßten zu großen Ausdehnung der Nadelhölzer möglichst Schranken zu ziehen sucht und die Laubhölzer da zu erhalten strebt, wo sie sich erhalten lassen. Das sind auch die Maximen, die die Preußische Regierung und Staatsforstverwaltung befolgt, nicht aber die, welche Freiherr von Wedekind in seiner Forstverfassung im Geiste der Zeit zur Befolgung empfohlen hat, die aber allerdings nirgends befolgt wurden und auch niemals eine Anerkennung finden dürften. Nur in dieser Beziehung kann Herr von Berg die Ansichten des Herausgebers denen des Freiherrn von Wedekind als Gegensatz gegenüber stellen. Sobald die Natur und das unwiderstehliche Bedürfniß einmal die Umwandlung des Laubholzes in Nadelholz gebieten, ist es Thorheit, sich dieser widersetzen zu wollen und sie durch ein Gesetz zu verbieten.

Als Folgen des zu ausgedehnten Fichtenanbaues im Harze,—

denn diese Waldgegend hat eigentlich Herr von Berg bei seinen Untersuchungen immer nur vorzugsweise im Auge, — führt er an, daß das Nadelholz viel mehr Gefahren unterworfen sei als das Laubholz, wodurch der vom erstern zu erwartende Ertrag sehr vermindert wird. Wir stimmen ihm darin bei, nur hätten wir gewünscht, daß besonders die durch Schneebruch und Schneedruck bewirkte Lückenhaftigkeit in den Fichtenbeständen aus den Erfahrungen, die man im Großen im Harze und Thüringerwalde gemacht hat, in ihrem Einflusse auf die Erhaltung normaler Bestände bestimmter gewürdigt worden wären. Gerade dies Uebel läßt sich in den Fichten bis jetzt noch am wenigsten verhindern, während Feuer, Borkenkäfer und selbst Windbruch den kleinen Privatforsten weniger nachtheilig sind und auch wohl in den Staatsforsten durch eine gute Wirthschaft immer unschädlicher gemacht werden können, oder doch wenigstens das benutzbare Holz nicht verloren gehet, und die volle Erzeugung des Bodens nur für kurze Zeit unterbrochen wird. Es ist dies gerade wie mit dem Maikäferfraße in Kiefern, den wir auch für eines der größten Uebel in den Kieferforsten halten, das ihren Ertrag am mehrsten zu schmälern droht, und bei dem noch gar keine Aussicht ist, wie man im Stande sein wird, es weniger nachtheilig zu machen. Wenn dagegen die Kulturkosten bei dem Anbaue des Nadelholzes bei kahlem Abtriebe mit 5 Thlr. für den Hannöverschen Morgen mit Zinsen in Rechnung gestellt und von dem Ertrage des Nadelholzes im Vergleich mit demjenigen des Laubholzes in Abzug gebracht werden, so können wir dieser Rechnung nicht beistimmen. Auch das Laubholz, vorzüglich die Eiche, läßt sich ohne Kulturkosten nicht erziehen, und diese müssen ebenfalls in Anrechnung gebracht werden, und dürften oft sogar wohl noch größer sein als die der Fichte. Die Rückerlöhne

des Holzes aus einem gut bestandenen Buchen-Samenschlage, wenn man auch nur 5 Sgr. für die Klafter zahlt, betragen oft eben so viel als der ganze Aufwand für eine Nadelholzkultur. Dann sind die Kulturkosten, wenigstens im Harze nicht, oft gar keine Ausgaben in national-ökonomischer Beziehung, da sie durch die Gewinnung des Stockholzes, die dadurch möglich wird, überflüssig gedeckt werden, und den Verdienst der armen Harzbewohner bilden, die vielleicht, wenn sie nicht verhungern sollten, dasselbe Geld als Almosen erhalten müßten. Der Privatmann kann eine solche Rechnung, wie sie Herr von Berg hier vorlegt, noch eher machen als der Staatsforstwirth; die Erfahrung lehrt aber, daß gerade dieser die Kosten solcher Umwandlung am allerwenigsten scheuet, weil ihm der Gewinn vom Nadelholzanbau immer noch zu überwiegend scheint.

Auch müssen wir der Behauptung: daß die Gebrauchsfähigkeit der Kiefer nicht so groß sei als die der Fichte (S. 40.), sehr widersprechen, denn die letztere hat sogar eine weit größere als die erstere, da sie ein dauerhafteres und festeres Holz liefert, für den Wasserbau geeigneter ist, astreineres Holz hat und ein besseres Brennholz abgiebt. Daß auch das Publikum dies anerkennt, würde Herr von Berg leicht bestätigt finden, wenn er die Gegenden besuchte, wo beide Holzgattungen in gleicher Vollkommenheit gemischt vorkommen, und die großen Holzmärkte, auf denen das Holz für den Welthandel zusammengebracht wird. Das ist zwar richtig, daß von der Holzmasse eines gut bestandenen haubaren Fichtenortes, da wo ein guter Nutzholzabsatz ist, mehr Nutzholz gewonnen wird, als von der gleichen eines Kiefernbestandes; dies liegt aber in der günstigern Stammbildung der Fichte, nicht in der bessern Beschaffenheit ihres Holzes. Was von den schlechten Kiefernbeständen in der Umgegend

des Harzes gilt, ist nicht im Allgemeinen anwendbar. Ueberhaupt kann man als Forstmann leicht einseitig werden, wenn man Alles nur auf eine und dieselbe Waldgegend bezieht, und der Harz ist mehr denn jede andere dazu geeignet, in diesen Fehler verfallen zu lassen, indem er vorzüglich in Fichten die aller einförmigste, einseitigste und gleichartigste Wirthschaft und selbst Bestandsbeschaffenheit hat.

Bei der Vergleichung des Geldertrags des Laubholzes mit der Fichte, ist offenbar die Buche mit einem viel zu hohen Nutzholzertrage berechnet; denn es dürfte kein Fall in ganz Deutschland vorkommen, wo man aus größeren Buchenwaldnngen von der gesammten Holzmasse, die eingeschlagen wird, 1/3 oder 0,33 des Buchenholzes absetzt. Wo man bei 120jährigem Umtriebe 0,08 absetzt, ist der Nutzholzabsatz schon nicht schlecht zu nennen. Die Fälle aber, wo bei 100—120 jährigem Umtriebe in Fichten 07 des ganzen Einschlags als Nutzholz verkauft werden, dürften nicht selten sein. Daß dies Verhältniß sich aber in dem Maße mehr zu Gunsten des Laubholzes ändern muß, wie die Nadelhölzer sich vermehren und dieses sich vermindert, und daß die Rechnungen, die man im Vorharze hinsichts des Geldertrags der Fichte durch Hopfen-Lattstangen und schwache Bauhölzer anlegte, eine Täuschung sind, da von 10000 Morgen das nicht mehr abzusetzen ist, was man von 100 Morgen verkaufen kann, hätte vielleicht mehr hervorgehoben werden können.

Bei der Vergleichung des Werthes der beiden Hölzer, Fichte und Buche, als Brennholz, hätte vielleicht das Verhältniß der Menge des Brennstoffs, in Wärmeeinheiten, den jede als Brand- oder Kohlholz liefert, die beste Uebersicht desselben gegeben.

Dabei vermissen wir aber die Berücksichtigung eines

wesentlichen Umstandes, der doch nicht unbeachtet bleiben darf, — vorzüglich da, wo von der Kiefer die Rede ist, — wenn man über den national-ökonomischen Werth der einen oder der andern Holzart eine Untersuchung anstellen will. Es kann dabei nicht vom Bruttoertrage derselben die Rede sein, sondern nur vom Nettoertrage. Um diesen zu erhalten, muß man auch die Produktionskosten in Abzug bringen, wozu die Rente gehört, die dem Boden abgewonnen werden könnte, wenn man kein Holz darauf zöge. Will man von der Buche den Ertrag erhalten, den Herr von Berg annimmt, so muß man sie noch auf einem Boden und in einem Klima erziehen, wo man diesen als gutes Kulturland nützen kann, und es gehet dann vom Buchenertrage die hohe Bodenrente ab. Den angenommenen Ertrag der Fichte erhält man aber noch bei Standortsverhältnissen, wo die Bodenrente, auf diese Weise berechnet und in Abzug gebracht, eine sehr geringe ist, und einen geringern selbst noch da, wo beinahe gar keine mehr, als ein geringer Weideertrag berechnet werden kann. Oder mit andern Worten: das, was die Nadelhölzer bei sich entwickelnder Kultur und Bevölkerung immer vortheilhafter im Verhältnisse zum Laubholze erscheinen läßt, ist, daß sie bei weit geringern Ansprüchen an den Boden und das Klima eben so viel oder mehr für die Befriedigung unserer Bedürfnisse bieten als dieses. Dann muß man auch nicht vergessen, daß das, was nur Buchenboden vierter und fünfter Klasse ist, leicht Kiefernboden erster und zweiter Klasse sein kann. Auch bei der Fichte ändert sich die Klasse der Ertragsfähigkeit, in die man den Boden für die Buche setzen würde.

In Bezug auf den Werth der Nebennutzungen in beiden Holzarten ist die Nachweisung interessant, die der Herr Verf. von dem Werthe der Viehweide im Harze giebt, den er gut-

achtlich bloß für den Hannöverschen Antheil zu 112,458 Thlr. jährlichen Ertrag berechnet, wenn man dabei den Verlust an Dünger u. s. w. nicht in Abzug bringt. Er hält, gewiß mit vollem Rechte, die Weidenutzung in Fichten für eine dem Walde nicht nachtheilige Nebennutzung, sobald das Recht der vollen Waldkultur und der volle Schonungsbedarf dabei gesichert ist. Er nimmt an, daß das Nadelholz einen größeren Weideertrag giebt als der Laubholzhochwald, weil man die Fichtenpflanzungen bald nach der Kultur beweiden lassen kann und deshalb die ganz jungen Bestände eine vortreffliche Weide geben, bis sie sich schließen, dagegen ein junger Buchenort, bis er dem Viehe ganz entwachsen ist, streng geschont werden muß, und in geschlossenen Beständen bis zu ihrem Abtriebe kein Graswuchs sich bildet, der irgend eine nutzbare Weide giebt. In Bezug auf den reinen Buchenhochwald ist das gewiß richtig, aber nicht in Bezug auf die Mittelwälder im Harze, die so häufig in Fichten umgewandelt worden sind, und in denen bei 16jährigem Umtriebe und dem Eintriebe in das Neunte Blatt das Vieh gewiß mehr Nahrung fand, als in den Fichten. Auch durch die Waldstreu kann das Nadelholz nach dem Verf. eine größere Nebennutzung liefern als das Laubholz, und selbst mit geringerm Nachtheile für den Wald, wenigstens wenn das grüne Reisholz von den Schlägen und aus den Durchforstungen als Hackstreu benutzt wird. Ein 20jähriger sehr dicht stehender und darum durchforsteter Fichtenbestand gab vom Hannöverschen Morgen durchschnittlich 12,902 Pfund Hackstreu. Eben so ist als ein Vortheil des Nadelholzes gegen den Buchenhochwald anerkannt, daß es eher eine vorübergehende Benutzung des Bodens zu Ackerland gestattet.

Der Verfasser faßt nun die Resultate seiner speciellen Untersuchungen im Allgemeinen dahin zusammen, daß er

zwar anerkennt, daß die Nadelhölzer größere Material- und Gelderträge geben, daß aber der Bedarf von mancherlei Nutzhölzern, die Gefahren, denen jene unterworfen sind, und andere angeführte Nachtheile des zu ausgedehnten Anbaues derselben, den Forstwirth auffordern, ihr ohnehin bemerkbares Vordrängen durch diesen nicht noch mehr zu begünstigen, daß man sich vielmehr bemühen müsse, das Laubholz möglichst zu erhalten. Darin stimmen wir demselben mit voller Ueberzeugung bei. Nur wo man den Verhältnissen nicht zu widerstehen vermag, muß man diesem Vordrängen des Nadelholzes nachgeben, sonst aber Alles aufbieten, das Laubholz zu erhalten; denn das erstere wird doch immer mehr und mehr Raum gewinnen, weil alle Verhältnisse es überwiegend begünstigen. Nur hätten wir gewünscht, daß wenigstens für den Harz der dazu gewiß vollständig befähigte Herr Verfasser die Fälle genau und scharf bezeichnet hätte, wo man an die Stelle des Laubholzes Nadelholz bringen muß, weil das erstere sich nicht mehr in einer Art nachziehen läßt, daß es sich aus dem forstlichen Gesichtspunkte rechtfertigen ließe. Der folgende vierte Abschnitt, der sich mit demjenigen beschäftigt, was der Forstmann thun kann, um das Laubholz zu erhalten, dürfte diese Frage nicht ganz erledigen. Auch können wir uns mit seiner Ansicht, die Vermischung von Laubholz und Nadelholz zu vermeiden, um diesem nicht in seiner Verdrängung des erstern entgegen zu kommen und behülflich zu sein, nicht unbedingt einverstanden erklären. Da wo Buche und Fichte im Gebirge an einander grenzen und diese ein unbedingtes Uebergewicht über jene hat, mag diese Vermischung in dieser Beziehung allerdings sehr gefährlich und da zu vermeiden sein, wo man nicht im Stande ist, durch eine Waldgärtnerei den Holzwuchs vollständig zu beherrschen. In sehr vielen Fällen aber, wie auf

armem, ausgemagertem Sandboden, selbst in rauhern Freilagen, in engen, den Spätfrösten sehr ausgesetzten Thälern, bleibt diese Vermischung oft das einzige Mittel, das Laubholz mittelst des Schutzes und der Düngung des Bodens durch das Nadelholz vorläufig so weit zu erhalten, daß man ihm für die erste Zeit im gemischten Bestande einen guten Wuchs sichert, und die Mittel erhält, später wieder zum reinen Bestande zurück zu kehren. Die nähere Begründung und Ausführung dieser Behauptung wird am geeigneten Orte weiter erfolgen. Die Buchanpflanzungen ohne weitere Bodendeckung gedeihen nicht überall so gut, als in dem ungemein kräftigen Grauwacken- und Thonschiefer-Boden des Harzes! Der Verfasser erkennt übrigens auch die so nothwendige Bodendeckung unter gewissen Verhältnissen selbst an, indem er bei weitläuftigen Laubholzheisterpflanzungen das Unterpflanzen von Fichten empfiehlt. Wie oft kann man aber auch nur spärlich erfolgten Ausschlag an Buchen und Eichen dadurch erhalten, daß man den Kiefern und Fichten gestattet, sich von selbst zwischen ihm anzusiedeln.

Das sind abweichende Ansichten, die ihren Grund darin haben, daß Herr von Berg die Verhältnisse, wie sie sich in den obern Hannöverschen Harzforsten gestalten, vor Augen hat, die er als erfahrner Praktiker gewiß richtig beurtheilt, und der Herausgeber die Frage: ob man zur Erhaltung des Laubholzes nicht oft zweckmäßig das Nadelholz brauchen kann? — mehr nach dem allgemeinen Gesichtspunkte betrachtet.

Die Empfehlung der Lerche als Schutzholz, zur Ausfüllung der Buchen und als vorübergehendes Durchforstungsholz, wollen wir gern als begründet anerkennen, wenn wir auch das Holz, das sie in dem Klima unserer Ebenen und in den Vorbergen liefert, nur für ein wenig werthvolles

Material halten, welches in jeder Beziehung selbst dem Aspenholze nachstehet.

Wenn der Anzeige dieser kleinen Schrift hier ein so großer Raum gewidmet ist, so rechtfertigt sich dies wohl dadurch, daß wir sie für Wissenschaft und Praxis für wichtiger und werthvoller halten, als manches voluminöse Lehrbuch. Der Verfasser behandelt darin einen Gegenstand mit großer Sachkenntniß, der für die Gegend, die er dabei im Auge hat, von der größten Wichtigkeit ist, denn es sind nicht bloß die allergrößten Mißgriffe hinsichts des Fichtenbaues an der Stelle der Buchen und Eichen im Harze selbst, wie in seinen entferntern Umgebungen gemacht worden, sondern sie werden noch fortwährend gemacht, und noch mehr sind projectirt, indem man noch eine Menge ganz verwerflicher Umwandlungen in vielen Forsten beabsichtigt, während man doch schon aus der Erfahrung darthun kann, daß die Fichte an den dürren Südhängen, wo man sie gewöhnlich hinbringt, gar nicht wächst. Es war daher sehr an der Zeit, daß ein anerkannt praktisch wie wissenschaftlich gebildeter Forstmann, wie Herr von Berg, seine gewichtige Stimme dagegen erhob. Es wäre nur zu wünschen gewesen, daß er noch eindringlicher gegen den Fichtenanbau bei Standortsverhältnissen, wo diese Holzart niemals einen belohnenden Ertrag geben wird, gesprochen hätte. Die Beweise, welche Verluste dadurch schon für den Ertrag der Forsten im Vor- und Unterharze entstanden sind, lagen nicht zu fern, als daß er sie nicht hätte sammeln und beibringen können.

---

3. Beschreibung des badischen Murg- und Osthales oder des Forstamtsbezirkes Gernsbach, mit besonderer Rücksicht auf die für die Forstwirthschaft wichtigen Verhältnisse, von W. F. von Kettner, Großherzogl.-Badischer Forstmeister. Frankfurt a. M. bei Sauerländer, 1843. VIII. 179 S.

Der Verfasser dieser Beschreibung einer unsrer interessantesten deutschen Waldgegenden, verwaltet seit 18 Jahren in dem beschriebenen Bezirke und ist deshalb mit allen forstlichen Verhältnissen desselben auf das Genaueste vertraut. Derselbe zeigt auch durch die Art und Weise, wie er sie gegeben hat, daß er vollkommen befähigt dazu in jeder andern Beziehung war. Man kann das Buch daher jedem Forstmann, der sich für fremde Gegenden und Wälder überhaupt interessirt, unbedingt empfehlen.

Der allgemeine Theil enthält zuerst die orographischen Zustände, Aufführung der Gewässer und sehr ausführlich eine Darstellung der geognostischen Verhältnisse, des Klimas und der Grenzen des Forstamtsbezirkes Gernsbach. Sodann folgt eine kurze Uebersicht, wie sich der gegenwärtige Zustand des Waldes gebildet hat, verbunden mit einer Nachweisung über die Berechtigungen, Eigenthums- und Absatzverhältnisse. Hierauf gehet der Verfasser zur Darstellung des gegenwärtigen Waldzustandes, der Wirth-

schaftsführung und besonders des Holzhandels auf der Murg und den Flüssen, zu denen auf ihr das Holz hingeleitet wird, über. Jagd, Fauna und Flora sind nur kurz behandelt. Der besondere Theil enthält die specielle Beschreibung der einzelnen Forstbezirke.

Was die Ausführung im Einzelnen betrifft, so haben sich uns bei dem Lesen des Buchs manche Wünsche aufgedrungen. Bei der sehr ausführlichen und speciellen Darstellung der geognostischen Verhältnisse vermissen wir die nähere Erörterung ihrer Einwirkung auf den Boden und die Flora, so wie ihrer Beziehung zur Kultur und zum Holzwuchs. Darum interessirt aber den Forstwirth vorzüglich eine solche Darstellung, weil er die Eigenthümlichkeiten jeder Gesteinart in Bezug auf diese Gegenstände und ihren Einfluß auf die Wirthschaftsführung aus der Erfahrung, wie sie sich in einer Waldgegend darbietet, kennen lernen will. Gerade jene Gegend ist aber dazu geeignet, Vergleichungen in dieser Hinsicht bei verschiedenen Gesteinarten anzustellen, weil diese in größerer Ausdehnung so verschiedenartig darin vorkommen. Ohne diese praktische Beziehung überschlagen die Forstmänner gewöhnlich diese Abschnitte, die man am Ende auch besser auf einer geognostischen Karte überblickt, als sie aus der Beschreibung kennen lernt. Allerdings finden wir über den Holzwuchs in den verschiedenen Gegenden allgemeine Andeutungen, allein diese enthalten nichts, als was sich ziemlich in allen Gebirgen wiederholt und deshalb als bekannt vorausgesetzt werden kann. Wir sind darin schon so weit gekommen, daß wir von einer Monographie einer so kleinen Waldgegend schon speciellere Untersuchungen und Erfahrungen fordern. Besonders ist es wünschenswerth, daß das Eigenthümliche, was die einzelnen Gesteinarten so oft in Bezug auf Verjüngung, Haubarkeits-

alter, Stammbildung u. s. w. zeigen, mehr studiret und bezeichnet wird, als es bis jetzt geschehen ist. Ein Lehrsatz, eine Regel, die für alle Forsten paßt, giebt es nicht, und dem Himmel sei Dank, die Generalregeln sind mit dem Hartigschen Lehrbuche für Förster verschollen. Jede gute Wirthschaft muß sich in den Forsten und den Standortsverhältnissen, dem Absatze, den Berechtigungen, den Gefahren die dem Walde drohen, den administrativen Verhältnissen u. s. w. entwickeln. Unsere Lehrbücher können deshalb auch dann erst einigermaßen als praktisch benutzbar genügen, wenn sie in den Stand setzen, die zu ergreifenden Maßregeln diesen Verhältnissen anzupassen. Dazu sind wir aber noch lange nicht genug in der Kenntniß der localen Eigenthümlichkeiten unsrer deutschen Wälder vorgeschritten, weshalb denn auch keines unserer Lehr- und Handbücher für alle paßt, und das eine das tadelt, was das andere lobt und ganz vortrefflich findet. Dies kann auch nicht eher beseitigt werden, als bis man die Bedingungen genau kennt und darstellt, unter denen eine Vorschrift allein als richtig und anwendbar anzusehen ist. Die Elemente dazu müssen solche Monographien, wie die vorliegende, geben, dann erfüllen sie erst ihren Zweck, und werden alle denkende und wissenschaftlich gebildete Forstmänner weit mehr anziehen, als dies durch Aufzählung der Flächen, Sägemühlen, und aller möglichen Gegenstände einer Forststatistik geschehen kann. Ob eine Sägemühle im Oosthale 2 oder 3 Gänge hat, wem sie gehört, wie viel Concessionshölzer sie erhält, wie viel Klaftern Holz ein Hüttenwerk consumirt, wer die Floßteiche erhalten muß, das Alles hat für die Administration ein Interesse, aber nicht für die Wissenschaft. Ob aber auf dem bunten Sandstein die Samenschläge leichter gestellt werden können als in der Grauwacke, ob die Kiefer auf dem Muschelkalke ein

kürzeres Alter erreichen muß als im tiefgründigen Thonschieferboden, das interessirt jeden gebildeten Forstmann.

In dieser Beziehung genügt die Schrift nun allerdings nicht, in rein statistischer dagegen ganz vollkommen. Aber auch so ist sie ein dankenswerthes Geschenk, vorzüglich für die Forstmänner, die einmal diese Gegenden bereisen wollen, da sie in ihr einen vortrefflichen Führer haben, der über viele Dinge gründliche Auskunft giebt, die man ebenfalls von einem Forste, den man bereiset, wissen will.

4. Der lebende Weißdorn-Spalier-Zaun, von Georg Edeln von Schenk. Zweite vermehrte Auflage. Mit 36 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Lemberg, bei Millikovski, 1844. XII. 60 S.

Es ist das erste Mal, daß wir in diesen Blättern eine in Galizien erschienene Forstschrift, oder doch eine solche, die sich mit der Erziehung von Holz beschäftigt, anzeigen. Wir freuen uns, damit zugleich eine Empfehlung dieses kleinen Erstlings verbinden zu können. Sie behandelt allerdings nur einen unbedeutend erscheinenden Gegenstand, und hat dazu auch nur für denjenigen ein Interesse, der in Gegenden wohnt, wo der Weißdorn einen Boden findet, in welchem man ihn mit Erfolg ziehen kann; deshalb verdient das Werkchen aber doch, daß wir unsere Leser darauf aufmerksam machen. Die Erziehung lebendiger Hecken, da wo sie erzogen werden können und überhaupt anwendbar sind, — worüber wir uns schon im vorhergehenden Hefte dieser Blätter ausgesprochen haben, — ist immer ein Gegenstand, der die volle Aufmerksamkeit des Forst- und Landwirths verdient. Die Ersparung an Material und Arbeit, wenn durch sie die todten Zäune ersetzt werden, die Schonung der Kulturländer gegen Beschädigungen und selbst Beraubung, die Verschönerung einer Gegend durch sie, vorzüglich wenn ihr der Wald fehlt, selbst ihre militärische Wichtigkeit zur Verthei-

digung einer Gegend, alles dies vereint sich, um den Wunsch recht lebhaft zu machen, daß man in Deutschland mehr auf die Anlegung von Hecken sehen möchte, als dies bisher in vielen Gegenden geschehen ist, wo sie ganz anwendbar sein würde, und wo der Boden und die Eigenthumsverhältnisse ihre Anlegung auch recht gut gestatteten, was freilich nicht überall der Fall ist, wie wir dies am angeführten Orte näher nachgewiesen haben. Diese Schrift giebt nun eine sehr gute Anleitung zur Erziehung einer Weißdornhecke, anerkannt die schönste Hecke, die man dazu hat, die auch beinahe ausschließlich in England zur Einzäunung der Grundstücke benutzt wird. Der Verf. kann dabei das Vertrauen seiner Leser um so mehr in Anspruch nehmen, als er aus eigener Erfahrung spricht, indem er auf seiner Besitzung Drohnbycz im Samborer Kreise in Galizien, solche Hecken, in bedeutender Ausdehnung angelegt hat, nachdem er in den Feldzügen, die er als früherer Soldat machte, den großen Werth und Nutzen dieser Hecken in Italien und Belgien kennen gelernt hatte. Wir theilen das Wichtigste aus dieser Schrift mit, nicht um das eigne Studium derselben entbehrlich zu machen, sondern nur um zu demselben anzuregen, und diejenigen, die überhaupt der Gegenstand anziehet, zu veranlassen, sich dieselbe selbst anzuschaffen.

Eine Weißdornhecke gedeihet nicht, wenigstens nicht in unserm nordischen Klima, im Schatten, sondern muß eine freie sonnige Lage haben. Wird sie gut gehalten, so kann sie 200 Jahre lang als dichter Schutzzaun dienen. Der härteste Frost schadet ihr nichts, so wie sie überhaupt, einmal hergestellt, keinem verderblichen Naturereignisse unterworfen ist und sich sicher dicht erhält.

Wenn man auf freien Plätzen und Oedungen Weißdorn-Gestripp findet, so kann dies immer noch zur Anlegung

von Hecken benutzt werden, indem man die jüngern Wurzelschößlinge und Senker aushebt und vorsichtig verpflanzt. In Ermangelung desselben sammelt man im Oktober den Weißdornsamen und säet ihn in Rillen, 6 Zoll von einander entfernt, in gut bereitetes und gereinigtes Gartenland, indem man ihn 1/4 bis 1/2 Zoll hoch mit Erde bedeckt. Im folgenden Sommer muß das Saatbeet vom Unkraute rein gehalten werden, da der Same erst im zweiten Jahre aufgeht. In den Saatrillen bleiben die Pflanzen stehen bis sie die Stärke erreicht haben, worin sie zur Auspflanzung in die Hecke benutzbar sind, weshalb man sich hüten muß, die Saat zu dick zu machen. Soll die Hecke angelegt werden, so rijolt man im Herbste vorher den Raum, den sie einnehmen soll, nach Beschaffenheit des Erdreichs 2 bis 3 Fuß tief und 4 bis 6 Fuß breit. In der Mitte dieses rijolten Raumes werden auf jede Ruthe von 12 Fuß Länge 24 Weißdornpflänzlinge, jeder in 6 Zoll Entfernung, eingesetzt, indem man dieselben bei einem Fuß Länge über den Wurzelknoten einstutzt oder abschneidet. Die Wurzeln läßt man möglichst lang, wenigstens 1 Fuß, wenn sie sich im Saatbeete so weit ausgebreitet haben — und legt sie sorgfältig auseinader, indem man die obern Seitenwurzeln nur etwa mit einer Erdlage von 3 Zoll Höhe bedeckt. Das Einstutzen wie diese Erhaltung mit ausstreichenden Wurzeln ist durchaus erforderlich, um beide, Ausschläge und Wurzelbrut, zur Verdickung der Hecke zu erhalten. Wo eine Beschädigung dieser Anpflanzung durch das Weidevieh zu fürchten ist, muß sie so lange, bis sie dieser entwachsen ist, durch Schutzzäune gegen dieselbe gesichert werden. Im ersten Jahre hat man die Pflanzung nur vom Unkraute rein zu halten, aber schon im zweiten stutzt man die Jahrestriebe bis auf zwei Fuß hoch von der Erde ein, so daß nur

etwa zwei Augen nach unten zu stehen bleiben. Dies Einstutzen wird im dritten Jahre abermals wiederholt, wobei man aber natürlich die Länge und Stärke der Triebe zu berücksichtigen hat, da der Zweck desselben ist, nur den zu starken Höhenwuchs zu verhindern und dagegen mehr Seitenausschläge zu erzeugen. Werden diese zu schwach, um sich selbst in der verlangten Richtung erhalten zu können, so daß der Zaun, durch die nach allen Seiten hin in einander verflochtenen Zweige, eine ganz dicke Hecke bildet, so giebt man ihnen im 3. und 4. Jahre nicht bloß die dazu erforderliche Richtung, sondern verschafft auch denselben dadurch, daß man sie zusammenbindet oder stützt, den nöthigen Halt, damit sie in dieser fortwachsen. Mit 4 Jahren beginnt man die eigentliche Flechtung des Zaunes, indem die Triebe über das Kreuz gezogen werden, so wie man etwa Weidenruthen einsteckt, aus denen man einen Weidenzaun erziehen will, und dieselben mit Bast oder Weiden zusammen bindet. Das Verfahren dabei ist umständlich beschrieben und durch eingedruckte Holzschnitte deutlich gemacht, indem die Schönheit und Dichtheit des Zaunes sehr von der richtigen Biegung und Zusammenflechtung der Ruthen abhängt. In den folgenden Jahren wird noch mit derselben fortgefahren, bis der Zaun die verlangte Höhe erhalten hat, wobei aber die Schößlinge, die in einander geflochten werden, stets an einem Spalier von Weiden- oder Hasel-Ruthen heraufzuziehen sind, um ihnen die richtige Lage und den gehörigen Halt zu geben. Dabei wird auch fortwährend auf die Verflechtung der untern Zweige gesehen, um dem Zaune die nöthige Dichtigkeit zu geben. Wenn er die volle Höhe erreicht hat, wird er regelmäßig mit der Gartenscheere so geschoren, daß alle zu langen und weit ausstreichenden Zweige weggenommen werden. Die

Pfähle und Ruthen, die zu seiner Erziehung angewandt wurden, werden dann wieder entfernt. Ein solcher Zaun schützt dann nicht bloß, wenn er gut unterhalten wird, gegen Vieh und Wild, sondern sogar gegen Windwehen.

Man kann den Wunsch nicht unterdrücken, daß ein Versuch gemacht werden möchte, da, wo auf einen guten Wuchs des Weißdorns zu rechnen ist, die Forsten mit solchen Zäunen an den Feldrändern zu umgeben, vorzüglich da, wo es nöthig ist, das Feld gegen das aus dem Walde tretende Wild zu schützen. Das kleine Buch enthält die vollständige Belehrung dazu und hat noch das große Verdienst, dieselbe durch eine Menge von schönen und sauber eingedruckten Holzschnitten so anschaulich zu machen, daß selbst der Mensch, der mit einer sehr schwachen Fassungsgabe es lieset, darnach wird verfahren können. Wir können es daher unbedingt empfehlen.

Als Anhang ist auch eine Anleitung beigefügt, wie man die Obstbäume, ohne Pfähle und Spaliere, so schneiden und ziehen kann, daß sie an ihren bogenförmiggekrümmten Seitenzweigen mehr Früchte tragen. Der Verf. nennt dies: das Bogenspannen der Zweige der Obstbäume. Ohne Abbildungen, die hier ebenfalls dem Texte beigedruckt sind, läßt sich seine Idee nicht gut deutlich machen, weshalb wir die nähere Entwickelung derselben übergehen.

---

5. Der Preußische Staats-Forstbeamte. Eine systematische Zusammenstellung der Gesetze, Verordnungen, Instruktionen und Ministerial-Reskripte über die Qualifikations-Erfordernisse und die Pflichten und Rechte der Preußischen Forstbeamten in Beziehung auf ihr Dienstverhältniß. Ein Handbuch für Preußische Forstbeamte, Forstkandidaten, Forstlehrlinge und auf Forstversorgung dienende Jäger. Von Scheden, K. P. Reg.- und Forst-Referendarius. Königsberg 1844, bei Ban. XVI. 243 S.

Seitdem eine solche Menge Administrations-Vorschriften und gesetzlicher Bestimmungen über den Dienst der einzelnen Verwaltungszweige erlassen sind, daß es unmöglich ist, sie alle vollständig im Kopfe zu haben, und es selbst dem erfahrensten Geschäftsmanne schwer wird, auf der Stelle sich nicht bloß zu erinnern, daß eine solche Vorschrift erlassen ist und was sie enthält, sondern auch, wo sie zu finden ist, ist es in der That nöthig, daß von Zeit zu Zeit systematische Sammlungen und Zusammenstellungen der die einzelnen Dienstzweige betreffenden Vorschriften erscheinen. Es ist dies zwar eine reine Abschreiberei, denn es gehört nichts dazu, als daß Jemand im Besitz der nöthigen Schriften, Gesetzsammlungen, Kampz Annalen der innern Staatsver-

waltung, Ministerialblatt, Amtsblätter u. s. w. ist, da diese Vorschriften jeder Zeit in diesen Blättern und Journalen bekannt gemacht werden, aber doch ist eine gewisse Sorgfalt, Umsicht und Sachkenntniß erforderlich, um auf der einen Seite nichts zu übergehen, auf der andern aber auch das auszuscheiden, was direkt oder indirekt aufgehoben ist oder keine Anwendung mehr findet. Am besten ist dazu ein Kanzleibeamter einer höhern Verwaltungsbehörde, bei der die Materialien zu einem solchen Buche vorhanden sind, geeignet, um es zu schreiben; daß er aber deshalb noch nicht zum Schriftsteller wird, versteht sich wohl von selbst, da er nur Vorhandenes zusammenstellt, nichts Eigenes giebt. Es ist indessen eine sehr nützliche und selbst oft mühselige Arbeit, für die man demjenigen Dank schuldig ist, der sie unternimmt, vorausgesetzt, daß sie den Anforderungen entspricht, die man an sie machen muß.

Als solche stellen wir die Bedingung auf:

1. daß sie auf der einen Seite ganz vollständig ist, und alle bis auf den Tag, wo das Manuskript abgegeben wird, erschienenen noch geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften enthält — und

2. daß aber auch keine darin noch als geltend aufgeführt wird, die direkt oder indirekt aufgehoben ist und keine Anwendung mehr erleidet, oder daß es wenigstens bemerkt wird, wenn diese Anstand findet. Auch könnte man hinzufügen, daß ein solches Buch, um es nicht zu weitläuftig zu machen, recht füglich die allgemein bekannten Vorschriften über den Staatsdienst, wie man sie z. B. im Allgemeinen Landrechte findet, übergehen kann, da man wohl voraussetzen darf, daß sie jedem Staatsbeamten bekannt sind, oder wenn dies nicht, Mittel genug vorhanden sind, sich damit bekannt zu machen.

Wenn der Referent diese Schrift nach demjenigen allein beurtheilen soll, was Herr Schaden über Studien und Prüfung der Forstbeamten des Staats sagt, — was er als Direktor der Forstlehranstalt, der diese Studien leiten soll und bei den Prüfungen vielfach betheiligt gewesen ist, wohl genau zu beurtheilen vermag, — so kann er in dieser Beziehung kein günstiges Urtheil über die Schrift des Herrn Schaden fällen. Sie ist vielmehr in dieser Hinsicht voller Unrichtigkeiten, was leicht nachgewiesen werden kann. Wir wollen uns jedoch begnügen, nur die wesentlichsten, die leicht zu nachtheiligen Schritten bei der Bildung der jungen Leute führen können, die sich dem Forstfache widmen, anführen.

Erste Abtheilung. Von der nothwendigen technischen Ausbildung der sich dem Forstfache widmenden jungen Leute.

Erstes Kapitel. §. 7. Es ist unrichtig, daß für den Eintritt in das reitende Feldjägercorps das Zeugniß eines Sekundaners mit der Reife für Prima genügt. Es ist dazu ebenfalls das volle Zeugniß der Reife eines Gymnasii oder einer höhern Realschule erforderlich. Realschulen, deren Zeugniß die Reife zur Universität bekundet, wie hier gesagt ist, giebt es in Preußen gar nicht, denn keine Preußische Universität ertheilt auf ein solches die Matrikel, selbst nicht in der philosophischen Fakultät. Dazu ist unbedingt das Maturitätszeugniß eines Gymnasii erforderlich. Deshalb können auch die Forstmänner, welche bloß eine Realschule besucht haben, niemals bei einer Regierung als Referendare eintreten, worauf besonders aufmerksam gemacht werden muß, da wegen Unkenntniß dieser Bestimmung mehrfach schon junge Leute ihre Schulstudien ganz falsch geordnet haben. Nicht alle Realschulen oder höhern Bürgerschulen sind aber auch berechtigt, Zeugnisse zu ertheilen, die genügten, um auch nur auf der Forstlehranstalt in Neustadt-Eberswalde

aufgenommen zu werden, und mithin erhält auch Niemand durch sie die Befähigung, sich dem Staatsforstdienste zu widmen, wenn er nicht bloß Schutzbeamter werden will. Dies hängt davon ab, ob auf einer Realschule die lateinische Sprache getrieben wird, wie man es für die erste Klasse eines wirklichen Gymnasii voraussetzt, wogegen eine Kenntniß der griechischen nicht verlangt wird. In dem Ministerialblatte Nr. 6. vom 15. September 1840 ist durch das Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten unter dem 31. August 1840 ein Verzeichniß der Realschulen, welche zu Entlassungsprüfungen nach dem Reglement vom 8. März 1832 berechtigt sind, mitgetheilt *) und dies Verzeichniß hätte Hr. Schaden wenigstens

---

*) Da es mehrere unserer Leser vielleicht interessiren könnte, diese Schulen kennen zu lernen, so theilen wir hier diese Nachweisung mit:

I. Provinz Preußen. 1. Die höhere Bürgerschule auf der Burg zu Königsberg. 2. Die höhere Bürgerschule zu Löbenicht daselbst. 3. Die höhere Bürgerschule in Insterburg. 4. Die höhere Bürgerschule in Pillau. 5. Die höhere Bürgerschule in Graudenz. 6. Die höhere Bürgerschule in Culm. 7. Die Petrischule in Danzig. 8. Das Progymnasium in Rößel. 9. Das Progymnasium in Deutsch-Crone. 10. Die höhere Bürgerschule in Memel. Dabei wird aber bemerkt, daß die beiden Progymnasien 8. und 9. zu Rößel und Deutsch-Crone nur irrthümlich aufgeführt sind, und sie eine Umwandlung erleiden sollen, nach der ihnen das Recht, Abiturientenzeugnisse auszustellen, ertheilt werden sollte.

II. Provinz Posen. Die höhere Bürger- und Realschule in Meseritz. Von dem ebenfalls aufgeführten Progymnasio zu Trzemeszno gilt dasselbe wie von den beiden Progymnasien unter 8. und 9. in Preußen.

III. Provinz Schlesien. Die höhere Bürgerschule 1. zu Breslau, 2. in Neisse, 3. in Landshut.

IV. Provinz Pommern. Die höhere Bürgerschule 1. in Treptau an der Rega, 2. zu Stolpe.

V. Provinz Brandenburg. 1. Die Königl. Realschule in Berlin. 2. Die städtische Gewerbeschule in Berlin. 3. Die höhere Bürgerschule in Landsberg a. d. W. 4. Dieselbe zu Frankfurt a. d. O. 5. Dieselbe zu Lübben. 6. Die Königstädtsche höhere Stadtschule in

anführen können und sollen, wenn er auch die darin eingeschlichnen Irrthümer allerdings ohne Kenntniß der Akten nicht wissen konnte. Die für die Lehrlinge so wichtige in der neuern Zeit erlassene Bestimmung, daß nur diejenigen Anwartschaft auf Försterstellen durch den Militärdienst erlangen, welche bei königlichen Oberförstern ihren Lehrkursus bestehen, ist nicht angeführt, sondern nur die ältern Bestimmungen, nach denen die Lehrlinge auch in Privatforsten lernen konnten.

Im zweiten Kapitel, welches von der Qualifikation der dem höhern Forstfache sich widmenden jungen Männer handelt, sind folgende Unrichtigkeiten:

§. 3. Die Dauer der Studien auf der Forst-Lehran-

Berlin. 7. Die Realklassen am Gymnasio zu Potsdam. 8. Die höhere Bürgerschule zu Küstrin. 9. Die höhere Stadtschule zu Perleberg. 10. Die Dorotheenstädtische Stadtschule zu Berlin. Die Gärtner-Lehranstalten in Schneeberg bei Berlin und in Potsdam, und das Gewerbe-Institut, sind irrthümlich in diesem Verzeichnisse aufgeführt, wie nachträglich bekannt gemacht wurde.

VI. Provinz Sachsen. 1. Die höhere Gewerb- und Handelsschule in Magdeburg. 2. Die höhere Realschule in Nordhausen. 3. Die Realschule der Frankeschen Stiftungen in Halle. 4. Die höhere Realschule in Aschersleben. 5. Dieselbe in Halberstadt.

VII. Provinz Westphalen. 1. Die höhere Bürgerschule in Warendorf. 2. Desgleichen in Siegen.

VIII. Rheinprovinz. 1. Die Stadtschule in Barmen. 2. Dieselbe in Krefeld. 3. Die höhere Bürgerschule in Elberfeld. 4. Dieselbe in Köln. 5. Dieselbe in Aachen. 6. Die mit dem Gymnasio in Duisburg verbundene Realschule.

Dazu sind später noch getreten: 1. Die mit dem Gymnasio in Minden verbundene Realschule. 2. Die höhere Bürgerschule in Düsseldorf. Ausdrücklich muß aber dabei bemerkt werden, daß die Zeugnisse aller dieser Schulen nur genügend sind, um bei der Forst-Lehranstalt in Neustadt aufgenommen oder zur Staatsprüfung zugelassen zu werden, wenn die Prüfung, auf Grund deren sie ertheilt worden sind, dargethan hat, daß der Abiturient eine genügende Kenntniß der lateinischen Sprache besitzt, da einige dieser Schulen Maturitätszeugnisse ertheilen, wenn diese auch nicht vollständig erlangt ist.

stalt ist weder auf ein Jahr noch auf zwei Jahre festgesetzt, wie hier stehet; jeder Inländer kann sie verlassen, wenn er will (von dem Ausländer versteht sich das von selbst) und sich zur Staatsprüfung melden; der regelmäßige volle Kursus umfaßt aber stets zwei Jahre.

§. 1. III. Die Anmeldungen zur Aufnahme bei der Anstalt können nicht bloß im Februar, wie hier gesagt ist, sondern zu jedem Semester erfolgen. Auch erfolgt diese durch den Direktor ohne weitere Rückfrage bei dem königl. Ministerio, in so fern sie reglementsmäßig stattfinden kann.

§. 1. IV. Die Bedingung einer genügenden Schulbildung, wie sie für eine wissenschaftliche Bildungsanstalt erfordert wird, müssen Ausländer ebenfalls erfüllen, und sind keineswegs davon dispensirt. Eine Prüfung derselben findet nicht statt und hat nie stattgefunden, da die beizubringenden Schulzeugnisse eine solche überflüssig machen.

§. 1. VIII. Der Lehrkursus ist nicht ein Jahr, wie hier stehet, sondern zwei Jahre.

§. 11. Die theoretischen Probearbeiten, wobei die Wirthschaftseinrichtung u. s. w. eines fingirten Reviers verlangt wurde, werden schon lange nicht mehr gegeben, sondern nur noch praktische Arbeiten zur Wirthschaftseinrichtung in den Staatsforsten, über deren Beschaffenheit die Lokalbeamten ihr Gutachten abgeben. Alles, was §. 11 und 12 gesagt ist, paßt nicht mehr für die Gegenwart.

§. 15. Niemals ist ein besonderer Examinator für die Theorie, ein anderer für die Praxis der Examinationskommission zugeordnet gewesen. Die zu derselben gerufenen Forsttechniker examiniren gleichmäßig in beiden, und theilen sich nach ihrem Uebereinkommen in die verschiedenen Disciplinen oder examiniren auch wohl Beide in den wichtigern.

§. 22 — 24. Ganz unrichtig ist es, daß der Regie-

rungsreferendarius bloß in der Abtheilung für Domainen und Forsten gearbeitet und das Zeugniß der Oberforstbeamten und des Präsidenten erlangt zu haben braucht, um zur höhern Prüfung bei der Oberexaminationskommission zugelassen zu werden. Früher mußte er bei allen Abtheilungen einer Regierung, selbst bei der der geistlichen, Schul- und Medicinalsachen durchgehen und das Zeugniß seiner Befähigung, in jeder fungiren zu können, von jedem Abtheilungsdirigenten beibringen, bevor er um die Zulassung zum großen Examen einkommen konnte. Dies ist allerdings in der neuern Zeit theilweise geändert, aber niemals kann ein Forstreferendarius davon dispensirt werden, in der Abtheilung des Innern und der Polizei zu arbeiten, wenn er sich zu demselben vorbereiten und melden will. Daß viele junge Leute, die nicht als Referendarien eintreten können, als Subalterne, als Forstsekretäre Beschäftigung bei den Regierungen und eine Existenz finden, ist ganz übergangen. Das ist um so auffallender, als Herr Scheden, wenn wir nicht falsch berichtet sind, selbst eine solche Stellung hat, und auch dieser Weg, um rasch eine feste Anstellung im Staatsdienste zu erhalten, den jungen mittellosen Männern, die eine gute Schulbildung besitzen, und sich schon einige Geschäftskenntnisse erworben haben, ganz besonders zu empfehlen ist.

Auch die Nachweisung der verschiedenen Staatsforstbeamten ist nicht genügend, und der Wirkungskreis derselben nicht scharf und genau bezeichnet. Wir geben zu, daß dies schwierig ist, da er sich in den höhern Stellen nicht in allen Regierungsbezirken gleich bleibt; aber eben die Dinge, die man nicht gerade aus dem Staatshandbuche oder den Gesetzsammlungen ersehen kann, sucht man ja in einem solchen Buche, das eine Kenntniß des ganzen Preußischen Staatsforstwesens zu geben verspricht. So hätte doch wohl die Ver-

schiedenheit der Funktionen der höhern Beamten nach Verschiedenheit der Größe der Forsten, die unter ihnen stehen, bemerkt werden sollen. Der Regierungsbezirk Stralsund hat keine Forstinspektoren-Stelle, weil die darin befindlichen Staatsforsten von so geringer Bedeutung sind, daß der dortige Oberforstbeamte die specielle Leitung und Kontrole des Betriebs übernehmen kann. Die Regierungen in Erfurt, Köslin, Posen u. s. w. haben nur einen technischen Oberforstbeamten, keinen zweiten Forstrath, und statt dessen nur einen etatsmäßigen Forstsekretair, der mehr als Expedient, und Hülfsarbeiter unter dem Oberforstbeamten und dessen Kontrole zu betrachten ist. Dagegen haben die Regierungen zu Potsdam, Königsberg, Frankfurt nicht bloß etatsmäßig einen wirklichen Oberforstmeister, einen Forstrath, sondern auch eine Forstassessoren-Stelle. Die Stellung der Forstinspektoren ist nicht in allen Regierungsbezirken dieselbe, indem sie in einigen bloß als Kommissarien der Regierung fungiren und auf die ihnen besonders übertragenen Geschäfte beschränkt sind, wogegen sie in andern den ganzen Betrieb speciell leiten.

Hinsichts der wichtigen Einwirkung der Justitiarien der Regierung auf die Forstverwaltung, des eigentlichen Geschäftsganges in Bezug auf die Behandlung der Sachen in den Regierungen und dem Ministerio, der Befugniß der Regierung als Forstpolizeibehörde, der Unterordnung der Ablösungs-Angelegenheiten unter die Generalkommissionen ist gar nichts gesagt. Auch wird man vergebens hier darüber Belehrung suchen, worin denn eigentlich der Unterschied zwischen Forstmeister und Forstinspektor liegt?

Es würde zu weit führen, hier alle die Unrichtigkeiten, Ungenauigkeiten und Mängel des Buches nachzuweisen, denn das Angeführte dürfte schon genügend darthun, daß Herr

Scheden, um seine Autorschaft zu erwerben, etwas sehr leichtfertig verfahren ist. Er hat sich begnügt, die in jeder Regierungs-Registratur vorhandenen Schriften, Journale und Instruktionen abzuschreiben und auszuziehen, und diese Auszüge zusammengestellt, ein Handbuch für Preußische Forstbeamte zu nennen. Dabei hat er aber weder sich Mühe gegeben, sich über das Wesentliche der Organisation der Preußischen Staatsforsten, die eigentliche Idee, die ihr zu Grunde liegt, und deren modificirte Realisirung nach den Eigenthümlichkeiten der Gegenden und Forsten näher zu unterrichten, noch eine Kritik angewandt, um das aus den erlassenen Instruktionen und Vorschriften auszuscheiden, was nicht mehr als bestehend anzusehen, und das kennen zu lernen, was nicht officiell zur allgemeinen Kenntniß gebracht worden ist.

Ohnerachtet aller dieser Mängel, die leicht hätten vermieden werden können, kann man aber doch das Buch nur als ein nützliches empfehlen, da es einem sehr fühlbaren Bedürfnisse, wenn auch nicht vollständig und in einer Art, wie es zu wünschen gewesen wäre, abhilft. Sowohl derjenige, der sich dem Forstwesen widmet, wie auch der, welcher schon in der Verwaltung beschäftigt ist, findet darin eine große Menge Vorschriften, wenn auch nicht Alles, was er von ihnen wissen muß, zusammengestellt, so daß er sich vielfach Nachlesen und Aufsuchen derselben in den Gesetzsammlungen u. s. w., die ihm vielleicht gar nicht einmal alle zur Hand sind, ersparen kann. Auch ist nicht Alles so mangelhaft, als das, was die Abschnitte über Studien und Bildung der Forstmänner enthalten. Wir können es daher den Preußischen Revierverwaltern und übrigen Forstbeamten, die nicht Gelegenheit haben, sich mit den mannigfaltigen bestehenden Einrichtungen und erlassenen Vorschriften bekannt zu machen, mit Ueberzeugung empfehlen. Um neben dieser Empfehlung

zugleich jeden etwaigen Käufer des Buches in den Stand zu setzen, seinen Inhalt näher zu übersehen, geben wir noch die allgemeine Uebersicht desselben.

Erste Abtheilung: Die technische Ausbildung, der sich dem Forstfache widmenden jungen Leute. Zweite Abtheilung: Von den Forstbeamten. 1. Forstschutzbeamte. 2. Revierverwalter. 3. Oberforstbeamte. (Die Kassenbeamten, was eine ganz besondere Klasse von Forstbeamten ist, fehlen.) Dritte Abtheilung: Dienstkleidung. Vierte Abtheilung: Vereidigung. Fünfte Abtheilung: Vom Waffengebrauche der Forstbeamten. Sechste Abtheilung: Vom Diensteinkommen der Forstbeamten. Siebente Abtheilung: Von den Dienstländereien (was wohl in den 3. Abschnitt der vorigen Abtheilung hätte gebracht werden sollen.) Achte Abtheilung: Dienstübergabe. Neunte Abtheilung: Diäten und Reisekosten. Zehnte Abtheilung: Umzugskosten. Elfte Abtheilung: Entlassung und Pensionirung. Zwölfte Abtheilung: Bestrafung untreuer und pflichtvergessener Beamten. Dreizehnte Abtheilung: Vollstrekkung gerichtlicher Exekution gegen Forstbeamte. Vierzehnte Abtheilung: Verfahren wegen der den Forstbeamten im Dienste zugefügten Beleidigungen. Fünfzehnte Abtheilung: Desgleichen wenn Forstbeamte im Dienste sich Beleidigungen anderer Personen zu Schulden kommen lassen. Sechszehnte Abtheilung: Fürsorge des Staats für Wittwen und Waisen. Jeder, der diese Uebersicht aufmerksam lieset, wird daraus sogleich ersehen, daß Vieles im Buche behandelt ist, was den Preußischen Beamtenstand im Allgemeinen betrifft, und sehr Vieles mangelt, was die specielle Dienstführung der Staatsforstbeamten angehet; die Mehrsten aber werden doch auch gewiß finden, daß sie über manche der darin behandelten Gegenstände noch nicht alle erlassenen Vorschriften kennen, und daß sie deshalb das Buch zu benutzen, wohl oft veranlaßt sind.

6. Neues und wohlfeiles Mittel, das Holz zu konserviren, dasselbe gegen Fäulniß, Schwamm und Wurmstich zu schützen, so wie es zu verhärten, dessen verderblichem Zusammenziehen und Ausdehnen entgegen zu wirken, ihm bleibende Elasticität zu geben und es in seiner ganzen Masse dauerhaft gefärbt zu erhalten. Für Forstmänner, Architekten u. s. w. Nebst einer praktischen Anleitung zur Holzessigfabrikation, von J. A. Schultz, Civil-Ingenieur. Weimar, bei Voigt 1844. 4. 65 S. mit 4 lithographirten Tafeln.

Der Titel des Buches gleicht sehr den Anpreisungen der Universalpillen, die gegen alle Krankheiten, gleichviel aus welchen Ursachen sie entstanden und wo sie ihren Sitz haben, empfohlen werden, und erweckt deshalb kein gutes Vorurtheil für dasselbe. Doch wollen wir es unbefangen prüfen, ohne ein solches für oder gegen dasselbe zu haben.

Der Verfasser des Buches nimmt an, daß der im Holze befindliche Stickstoff die vorzüglichste Ursache seines Verderbens sei, indem derselbe sich am Leichtesten mit den Bestandtheilen der Luft und des Wassers verbindet und eine Zersetzung erleidet, wodurch auch das Verderben der Holzfaser herbeigeführt wird die ihn enthält, die Würmer herbeigelockt werden, die sich vorzugsweise von stickstoffhaltigen Substanzen nähren,

und die Schwammbildung begünstigt wird, die eine Folge der Zersetzung dieser letztern ist. Je mehr Stickstoff daher ein Holz enthält, desto mehr ist es nach seiner Theorie dem Verderben unterworfen, je weniger, desto dauerhafter ist es. Nach dieser Behauptung hält denn auch der Verfasser die Akazie für das dauerhafteste Holz, die Nadelhölzer für viel dauerhafter als die Eiche, da die Tanne in 100 Gewichtstheilen nur 0,30 — 38, die Eiche dagegen in 100 Gewichtstheilen bis zu 0,66 Stickstoff enthalten soll. Nach ihm haben die Hölzer hinsichts ihrer Dauer folgende Rangordnung: Akazie, Nadelhölzer ohne Unterschied, Eiche (wegen ihres der Zerstörung widerstehenden Gerbestoffes), die Weide (?), die Roßkastanie, die Platane, die Mastbuche, Weißbuche, Linde, Birke, Schwarzerle, nordische Weißerle, und ganz zuletzt die Aspe. Wir zweifeln sehr, daß der Landmann und die Zimmerleute diese Rangordnung für richtig anerkennen werden und eine Schwelle von schwammigem Nadelholze dem Eichenkernholze vorziehen, einen Sparren von einer reifen Weide oder Linde lieber wählen als den von einer Aspe.

Auf die Verschiedenheit der Dauer des Holzes nach der Jahreszeit, worin es gefällt, des Bodens, auf dem es gewachsen ist, des Klima's, des Alters, welches der Baum, der es lieferte, hatte, giebt Herr Schultz gar nichts, denn diese wird nach ihm nur von dem größern oder geringern Gehalte an Stickstoff bedingt, der unter allen diesen Verhältnissen gleich sein kann. Offenbar hat er sich in irgend einer Theorie, die er aus einem unverstandenen chemischen Lehrbuche entnahm, so festgerannt, daß seine Augen von einem Nebel aus allen möglichen Stoffen, vorzüglich aber von Stickstoff bestehend, so umhüllt und verfinstert sind, daß er die allereinfachsten Thatsachen des täglichen Lebens nicht

mehr siehet und erkennet. Das ist gerade so, wie es vielen Forstmännern mit Liebichs Schriften gehet. Sie glauben darin zu lesen, daß die Pflanzen gar keine Nahrung aus dem Boden entnehmen und nur von der Luft leben, und folgern hieraus mit der größten Sicherheit, daß die Waldstreu immerhin aus dem Walde genommen werden möge, denn die ganze Humuserzeugung und ihr Einfluß auf den Holzwuchs sei nur dummes Zeug. Die Luft werde nicht weniger Kohlenstoff zur Ernährung enthalten, wenn die Streu ausgekehrt werde, als wenn sie fußhoch im Walde verfault, und da die Blätter den Baum allein ernähren, so sei es ganz gleich, ob der Boden humusreich oder humusarm sei. Das ist nicht bloß Scherz, sondern völliger Ernst; denn es giebt wirklich Verehrer Liebichs, die da glauben, daß er bewiesen habe, die Erhaltung der Streu im Walde habe nicht den geringsten Werth. Ganz so wie diese siehet Herr Schultz auch nicht, daß eine harzreiche alte Kiefer dauerhafter ist, als das poröse schwammige Holz eines jungen Baumes; denn eine Bemerkung, die er darüber machen könnte, wird in seinen gleichen Maßen von Stickstoff erstickt. Das Sinnlose solcher Behauptungen erweisen zu wollen, wäre eine Grobheit gegen unsere Leser, die wir uns nicht wollen zu Schulden kommen lassen.

Dann führt er auch an, daß die größere Kohäsion auf die Dauer des Holzes einwirke, indem diese mit der Dichtigkeit wachse, was man schon an der größern Dauer der Hörner, Nägel und des Elfenbeins gegen die des Fleisches sehen könne. Haben denn alle diese Theile eines thierischen Körpers ein gleiches Verhältniß ihrer Bestandtheile? Und giebt es denn nicht sehr dichte Hölzer, wie z. B. Weißbuchen, die eine weit geringere Dauer haben als weniger dichte? Dies wird ohngefähr genügen, einen Begriff davon

zu geben, wie der Verf. sein Arkanum wissenschaftlich zu begründen denkt.

Er gehet nun die bisher gemachten Versuche durch, die gemacht sind, um die Dauer des Holzes zu vermehren, die ihm aber natürlich alle nicht genügen, weil keine der Forderung entspricht, den Stickstoff unzersetzbar oder ungährungsfähig zu machen. Dies thut aber das holzessigsaure Eisen vollständig, der wohlfeile Holzessig, dem man im rohen Zustande das eben so wohlfeile Eisen als Base zusetzt. Es kömmt dabei nur darauf an, das holzessigsaure Eisen so in den Baum hineinzuschaffen, daß aller darin befindliche Stickstoff durch dasselbe unlöslich gemacht wird. Das Einweichen der gefällten Stämme in rohen Holzessig, welches schon mit gutem Erfolge angewandt worden ist, giebt kein genügendes Resultat, da das Eindringen der Feuchtigkeit in den Holzkörper viel zu langsam, uud das gänzliche Durchdringen desselben gar nicht erfolgt. Herr Schultz schlägt ein nach seiner Meinung viel einfacheres und besseres Mittel vor, die konservirende Flüssigkeit in den Baum zu bringen. Er soll (nach Seite 32.) dicht über seiner Wurzel gefällt, dann wieder aufgerichtet und in ein Gefäß mit dieser gefüllt gesetzt werden, wo er dann dieselbe aufsaugt und sie, wie früher der durch die Wurzeln aufgenommene Saft, in den Saftkanälen aufsteigt, so daß sie sich im ganzen Baume rasch von selbst verbreitet. Das Verfahren soll außerordentlich einfach und leicht sein und ist also vorzüglich für die starken Schiffbauhölzer, Brückenbalken u. s. w. zu empfehlen. Die Regierungen von Baden, Baiern, Preußen u. s. w. werden also wohl thun, einige Fäßchen fertigen zu lassen, worin sie die effectiven Holländertannen im Schwarzwalde, die Eichen im Spessart, die Kiefern im Hauptsmoor, die Schiffbau-Eichen in den Oder-

wäldern einsetzen lassen, nachdem sie gefällt worden sind. Da das Aufrichten dieser Bäume und die Erhaltung derselben im aufgerichteten Zustande so sehr einfach und leicht sein soll, so wird keine weitere Instruktion dazu nöthig sein, und die Holzhauer werden dies wohl nebenbei, gegen eine geringe Erhöhung des Fällerlohnes, übernehmen!

Wie es scheint, ist diese schöne aber kühne Idee nicht im Gehirn des Herrn Verf. entsprungen, sondern aus irgend einem französischen Journale entlehnt, da überall französisches Maaß und Gewicht angegeben ist, und auch Versuche angeführt werden, die zu ihrer Realisirung in Frankreich gemacht sein sollen. Gewiß werden unsere Leser uns nach den gemachten Mittheilungen von einer weitern Anzeige des Inhaltes des Buches entbinden.

Man sollte wohl kaum glauben, daß Jemand, der sich wirklich mit Verarbeitung und Verwendung des Holzes beschäftigt hat, ein solches Buch schreiben kann. Man muß vielmehr annehmen, daß der Herr Verfasser der zahlreichen Klasse von Civil-Ingenieuren angehört, die mit Abnahme der aufgekarrten Schachtruthen bei den Eisenbahnen angestellt sind, und die sich gern in die Reihe der gebildeten Architekten drängen wollen, indem sie aus irgend einem unbekannten Journale einen Aufsatz als ihr Geistesprodukt mittheilen.

---

7. Praktische Anleitung zur Fasanenzucht, nach der in Böhmen üblichen Weise u. s. w. Von Anton Schönberger. Zweite Auflage. Prag, Calvesche Buchhandlung 1844. 66 S. und 1 Steintafel.

Der ganze Titel dieses kleinen Buches ist zwar viel weitläuftiger als wir ihn oben mitgetheilt haben, indem er nach Art der für ungebildete Landleute und Handwerker geschriebenen Bücher zugleich eine vollständige Inhaltsanzeige dessen, was darin gelehrt werden soll, enthält; wir glauben aber gerechtfertigt zu sein, wenn wir uns zur Raumersparung mit obigem abgekürzten Titel begnügen, da der Inhalt des Buchs ohnehin sich aus dieser Anzeige ergiebt. Der Verfasser macht zuerst darauf aufmerksam, daß der eingesperrte Fasan entweder gar keine, oder doch keine zur Forstzucht benutzbaren Eier legt, und daß er deshalb nur im Freien zu erhalten und nicht zu den eigentlichen Hausthieren zu rechnen ist. Dann folgt die Anleitung zur Anlegung eines Fasanengartens und das, was zur Beschützung der einfältigen Fasane gegen Raubzeug geschehen muß. Wenn auch allenfalls das, was über die Auswahl des Platzes zum Fasanengarten gesagt wird, hinsichtlich der Beschaffenheit desselben einigermaßen genügt, so vermissen wir doch sehr die Angabe der Beschaffenheit eines Jagd-

terrains, worauf überhaupt eine Fasanerie im Freien angelegt werden kann. In Böhmen mag jede große Herrschaft unterhalb der Gebirge dazu geeignet sein, im übrigen Deutschland aber keineswegs. Es gehört dazu nicht bloß ein fruchtbarer Ackerboden, untermischt mit Wiesen, Gehölz, wo möglich Laubholz, und dichtes Unterholz mit hochstämmigen Eichen und fließendes Wasser, sondern es müssen auch noch andere Bedingungen gemacht werden, um der Anlegung einer wilden oder halbwilden Fasanerie einen Erfolg versprechen zu können. Zuerst muß das eigne Jagdterrain hinreichende Größe haben, um nicht fürchten zu müssen, daß der Fasan über die Grenze tritt und dort todtgeschossen wird. Dann muß es möglich sein, Füchse, Marder und Raubvögel wenigstens einigermaßen auszurotten, was in der Nähe sehr großer Waldungen in der Regel nicht der Fall ist. Auch wird es nur da thunlich sein, eine Fasanerie anzulegen, wo die Ackerfelder des Jagdeigenthümers den Fasanengarten in größerer Ausdehnung umgeben, da der Fasan die Waizen- und andere Getreidefelder stark besucht und vorzüglich zu der Zeit, wo die jungen Fasane noch zusammen sind, sehr viel Schaden auf ihnen thut, den sich andere Feldbesitzer nicht gefallen lassen werden. Deshalb durfte in Preußen auch ohne besondere Koncession der Landesbehörde kein Fasanengarten, oder eigentlich zahme Fasanerie angelegt werden, wo das Gut nicht das Recht schon aus früherer Zeit besaß. Ueberhaupt hätte wenigstens bemerkt werden sollen, daß Fasanerien nur für große Güter mit bedeutenden Dominialgrundstücken in fruchtbaren Gegenden passen. Die Anlegung der Fasanengarten selbst, wozu eine Zeichnung gegeben ist, ist gut behandelt, so wie auch die erforderlichen Gebäulichkeiten angegeben sind. Die Anzucht der Fasanen ist, wie hier ganz richtig gelehrt wird, am besten durch den Ankauf

guter Eier zu bewirken, die dann von Truthühnern ausgebrütet werden. Es ist aber dabei vergessen zu bemerken, daß man den Transport derselben, wo möglich gut in Heckerling in Körben verpackt, durch Boten, welche sie tragen, zu bewirken suchen muß, da die Erschütterung, welche die Eier erfahren, wenn sie auf Wagen transportirt werden, nachtheiligen Einfluß auf das Auskommen der jungen Fasane hat. Richtig ist angeführt, daß das gehörige Verhältniß zwischen Hähnen und Hennen hergestellt werden muß, aber wie dies ist, wird nicht gesagt. Das Aufsuchen der Eier, ihre Aufbewahrung, das Ausbrüten derselben durch Truthühner wird Alles, so wie es in Böhmen üblich ist, gut gelehrt und man erkennt daran den Fasanenzüchter, der aus eigener Erfahrung spricht. Dasselbe gilt auch von der Aufzucht der Fasane, ihrer Fütterung und Wartung, so daß man das kleine Buch Jedem, der sich damit beschäftigen will, mit voller Ueberzeugung empfehlen kann. Wenn aber Jemand glauben sollte, er würde durch das Studium desselben nun selbst, mit Hülfe eines Jägers, der weiter nichts von der Fasanenzucht verstehet, eine Fasanerie anlegen können, so dürfte das doch wohl eine große Täuschung sein. Die Fasanen sind in der Jugend so weichliche Thiere, und vorzüglich so empfindlich gegen eine ungünstige Witterung, daß wenigstens in dem Klima von Norddeutschland die allergrößte Sorgfalt, Aufmerksamkeit und auch eine gewisse Erfahrung dazu gehört, um einen guten Aufzug zu machen. Man wird daher immer wohl thun, zur Anlegung einer eigentlichen Fasanerie einen zuverlässigen Menschen, der nicht gerade Jäger zu sein braucht, in einer gut eingerichteten Fasanerie lernen zu lassen, wenn man sich nicht einen Fasanenjäger aus Böhmen will kommen lassen, von wo man sie leicht mit mäßigen Ansprüchen haben kann.

Ein großer Mangel ist, daß in dieser Schrift zu wenig über die Pflege einer ganz wilden Fasanerie gesagt worden ist. Unter günstigen Lokalverhältnissen verbreitet sich der Fasan sehr weit, und siedelt sich oft sehr gern vorzüglich in den Flußthälern der Elbe, Oder in geeigneten Waldungen an. Kann man ihn gegen Raubzeug schützen, ihn zur Zeit, wo es noth thut, füttern, und leidet er nicht durch Ueberschwemmungen in der Brutzeit, so kann man hier oft eine wilde Fasanerie erhalten, die, wenn sie gehörig behandelt wird, weit einträglicher und selbst angenehmer ist als eine zahme. Der künstliche Fasanenrauch, auf den die alten Fasanenjäger so viel Werth legten, wobei sie das Geheimniß der dazu nothwendigen Ingredienzen sorgfältig bewahrten, ist dabei nicht nöthig; wohl aber ein sorgfältig geregelter Beschuß und ruhig gehaltene Brutplätze und Fütterung im Winter. Der Fasan ist ein edles Jagdthier, dessen Verbreitung und Erhaltung wohl wünschenswerth wäre, da auch der Schaden, den die jungen Fasane im Felde thun, nur allein da bemerkt wird, wo sie in der Nähe einer Fasanerie in Menge dasselbe besuchen. Mit seinem schönen Gefieder, seinem stolzen Gange, seinem lebhaften Geschrei in der Balzzeit ist vorzüglich der Hahn ein herrlicher Schmuck für eine Gegend, wo Wiesen und Wälder wechseln. Die Jagd desselben kann selbst von ungeübten Jägern mit Erfolg betrieben werden und gewährt großen Genuß, und sein Werth für die Tafel ist zu anerkannt, als daß erst noch etwas darüber zu sagen wäre. Wenn aber Herr Schönberger herausrechnet, daß man ein Grundstück gar nicht höher nutzen kann, als durch Anlegung eines Fasanengartens, indem dabei ein österreichischer Metzen Waldgrund jährlich 69 fl. 5 kr. eintragen müsse, so dürfte diese Rechnung wohl nicht richtiger sein als diejenige, welche

der verstorbene Graf von Mellin über den Ertrag der Thiergärten in seinem berühmten Werke darüber anlegt. Nach dieser konnte man einem Wald auch gar keinen höheren Geldertrag abgewinnen, als wenn man ihn in einen Thiergarten umwandelte. Er hat sich jedoch zu seinem eignen Schaden auf seinem Gute überzeugt, daß diese Rechnung nicht ganz richtig war. Gut gepflegte zahme Fasanerien in günstiger Gegend und Lage unterhielten sich früher in Schlesien sehr gut und gaben wohl auch noch einen ganz geringen Ueberschuß. Das war aber zu einer Zeit, wo der Fasanenhahn mit 1 Thlr. 20 Sgr. bezahlt wurde, ein Preis, den man jetzt nicht mehr dafür erwarten kann. Gegenwärtig kann man gewiß die böhmischen Fasane, in der Jahreszeit wo sie transportirt werden können, wohlfeiler bei dem Wildhändler in Berlin kaufen, als sie selbst in einer zahmen oder halbzahmen Fasanerie in irgend einem Theile der Preußischen Monarchie erziehen, wenn das Anlegekapital mit verzinset werden soll.

---

9. Beiträge zur Kenntniß und Verbesserung des ungarischen Forstwesens, und des Forstwesens im Allgemeinen, von Ludwig Greiner, Forstdirektor der Herzogl. Sachsen-Coburgischen Herrschaften in Ungarn. 1r Bd. 1s Heft. Pesth, in Kommission bei Heckenast, 1839. 96 S. u. 4 lith. Tafeln. 2r Bd. 1s Hft. 1843. 109 S. u. Tabellen. 2r Bd. 2s Hft. 134 S. 1 Steindruck u. 10 Tabellen. 1843.

Diese Zeitschrift ist uns erst jetzt in den bemerkten 3 Heften zugekommen, und da wahrscheinlich ihre Existenz auch noch jetzt vielen unsrer Leser unbekannt ist, so wollen wir dieselben wenigstens damit bekannt machen.

Der Verf. beginnt zuerst mit einer kurzen Andeutung hinsichts der eigenthümlichen Waldverhältnisse in Ungarn, die aber hinreicht, um die Ueberzeugung zu geben, daß hier die Wälder so wenig in einem erfreulichen Zustande sein können, als der deutsche Forstwirth daselbst ein Feld finden wird, auf dem er mit Lust und Erfolg wirken kann.

Der sämmtliche Waldgrund befindet sich zwar, wie alles übrige Grundeigenthum, in den Händen des Adels und der Krone, der großen Grundbesitzer, aber da die unterthänigen Bauern keinen eignen Wald und auch kein Geld haben, Holz zu kaufen, und der Grundherr den größten Theil des Ertrages

ihrer Arbeit für sich nimmt: so muß er ihnen auch alles Holz, dessen sie bedürfen, unentgeldlich geben. Und sie bedürfen nicht wenig. Nehmen sie mehr als dies, oder stehlen sie Holz mit andern Worten gesagt, so werden sie erst gestraft, wenn der Diebstahl den Werth von 60 fl. übersteigt, bis dahin ersetzen sie bloß den Werth des gestohlenen Holzes. Bei dem Stehlen ist also wenig Gefahr und an Neigung dazu fehlt es hier so wenig, wie überall unter ähnlichen Verhältnissen.

Dazu kömmt, daß die Waldgrenzen selten fest stehen, indem nur die äußern Herrschaftsgrenzen bestimmt sind, sonst aber Niemand recht weiß, was Wald oder verwachsenes Feld der Unterthanen ist. Auch hat oft ein Wald nicht einen Herrn, sondern mehrere Eigenthümer (die Kompossessoratswaldungen), von denen jeder ihn bestens nutzt, und die nur gemeinschaftlich über seine Bewirthschaftung bestimmen können. Gehört er aber auch nur einem Herrn, so hat ihn dieser häufig an einen andern verpfändet, der ihn möglichst ausbeutet, da er nicht weiß, wenn er wieder eingelöset wird, was immer von den Nachfolgern dessen, der ihn verpfändete, geschehen kann. Dann haben die Gebirge oft unabsehbare Waldflächen; in den Ebenen bezieht man aus diesen das Bau- und Nutzholz auf den vielen Flüssen, die Ungarn durchströmen, und brennt Stroh, Rohr, Kuhmist, so daß man das Bedürfniß einer pfleglichen Waldbehandlung wenigstens noch nicht so stark gefühlt hat, daß man deshalb wesentliche Opfer zu bringen bereit wäre. Als ein solches würde es aber schon jeder ächte Ungar ansehen, wenn er sich den Gesetzen und besonders einer geregelten Waldpolizei unterwerfen sollte, die ihn in der Benutzung des eignen Waldes beschränkte; denn er würde dadurch in seiner Freiheit — wie er sie kennt und in Anspruch nimmt — beeinträchtigt zu

werden glauben. Dazu kömmt denn auch zuletzt noch, daß die Forstwirthschaft in der Regel von den Wirthschaftsbeamten abhängt, die nicht das Geringste davon verstehen.

Um den Forsten in Ungarn gründlich zu helfen, räth der Verfasser, wissenschaftlich gebildete Forstbeamte von auswärts, vorzüglich aus Böhmen, zu verschreiben. Wir haben gar nicht geahnet, daß diese dort so in Ueberfluß sind, zweifeln aber, daß selbst die böhmischen Forstkünstler viel leisten werden, bevor nicht jene Hindernisse eines geregelten Betriebes mehr oder weniger beseitigt sind. Nachdem derselbe noch einige Schriften zur Selbstbelehrung empfohlen hat, geht er zu dem Hauptgegenstande über, den er in diesem Hefte behandelt: zur Lehre von dem Entwurfe eines Betriebsplanes für größere Forsten, wobei zugleich die Forstvermessung umständlich erörtert wird. Der deutsche Forstwirth, selbst wenn er nur oberflächlich gebildet ist, dürfte hier wohl wenig Neues und Interessantes finden, und sogar wohl gegen Manches Einspruch erheben. Wir wollen aber gern anerkennen, daß das Gesagte für die Forstwirthe in Ungarn vortrefflich und höchst lehrreich sein kann, diesen aber das Studium desselben überlassen, und zu den folgenden Heften übergehen.

Das zweite Heft enthält eine Anleitung zur Schätzung des Schadens, welcher durch Holzdiebe oder Frevler im Walde angerichtet worden ist. Es ist seit dem Jahre 1839, wo das erste Heft erschien, in welchem, wie eben angeführt wurde, über den Mangel eines für die Forsten genügenden Strafgesetzes geklagt wird, im Jahre 1840 ein neues Landesgesetz am Ungarischen Reichstage durchgegangen, wonach auch die eigenen Gutsunterthanen wegen Entwendung aus den herrschaftlichen Wäldern oder wegen Schadenhütungen u. dgl. härter gestraft werden als früher. Es ist also wenigstens

ein Versuch gemacht, von jenen Uebeln, die der Verf. im ersten Hefte als Hindernisse einer geregelten Wirthschaft in den Forsten Ungarns anführt, das eine theilweise zu beseitigen.

In dem neu erschienenen Feldpolizeigesetze, das zugleich die Waldpolizei umfaßt, und welches hier mitgetheilt ist, wird bestimmt, daß die Größe des durch die Beschädigung des Waldes angerichteten Schadens bei der Klage gegen den Frevler angegeben werden muß. Es soll nun hier eine Anleitung erfolgen, diesen Schaden richtig zu ermitteln. Der Verfasser gehet dabei aber von einem gewiß ganz falschen Principe aus, das sicherlich kein Richter als richtig anerkennen wird und kann. Er will dabei nicht den Werth, den z. B. das entwendete Holz jetzt hat, der Berechnung zum Grunde legen, sondern denjenigen, den es einmal in Zukunft haben kann. Wenn eine junge Eiche zum Peitschenstiele entwendet wird, so soll nicht ihr jetziger Werth eingeklagt werden, sondern der Werth der Schiffbaueiche, die aus diesem jungen Stamme in 200 Jahren erwachsen kann, allerdings mit Discontirung von Mittelzinsen. Das ist schon darum ganz unzulässig, weil niemals wird bewiesen werden können, daß diese junge Eiche jemals wirklich zu einem Stamme, wie angenommen worden ist, erwachsen wird, und daß sie dann den Geldwerth hat, dessen Ersatz man verlangt. Die erste Bedingung, welche der Richter zu machen hat, um den Beklagten zum Ersatze eines angerichteten Schadens zu verurtheilen, ist doch aber wohl, daß der Kläger beweisen muß, daß die Beschädigung wirklich in dem Umfange stattgefunden hat, wie sie der Betheiligte, um den Schadenersatz zu berechnen, annimmt. Dies würde sich in einem solchen Falle aber niemals beweisen lassen. Die künstlichen Formeln, die der Verf. zur Discontirung der Zinsen vom künftigen wahrscheinlichen Werthe giebt, haben daher

für den vorliegenden Zweck eben so wenig einen praktischen Werth, als die Zuwachstafeln, nach denen die künftige Holzmasse der entwendeten Bäume voraus bestimmt werden soll. Die ungarischen Richter werden bei der Aburtheilung der Holzdiebe wahrscheinlich eben so wenig geneigt sein, die Logarithmen-Tafeln zur Berechnung der zu bestimmenden Strafe anzuwenden, wie die deutschen. Es kann allerdings der Fall sein, daß der Schaden, den der Waldbesitzer durch einen Frevel oder eine Entwendung erleidet, viel größer ist, als der Werth des entwendeten Materials; dann bleiben zwei Wege um die Strafe zu bestimmen. Entweder der Ersatz und die Strafe wird nach dem Verluste berechnet, den der Waldeigenthümer beweisen kann gegenwärtig wirklich erlitten zu haben, oder es wird eine außerordentliche Strafe durch das Gesetz ein für allemal fest bestimmt, die mit der Größe des Verbrechens, sowohl in moralischer Hinsicht als in Bezug auf seine Nachtheile und Gefahren für die Gesellschaft, in einem richtigen Verhältnisse stehet. Diese Strafe wird dann nur als solche verfügt und hat keinen Einfluß auf die Größe der als Schadenersatz zu entrichtenden Geldsumme. Diesen Grundsatz hat man auch schon immer befolgt. Wer einen Alleebaum abschneidet, wird nicht nach dem Holzwerthe, oder dem künftig von ihm zu erwartenden Ertrage bestraft, sondern es tritt eine außerordentliche Strafe ein, die weit härter ist, als wenn die zehn fache Brennholzmasse im Walde entwendet wäre. Das Schneiden von Peitschenstöcken, Quirlen, Weihnachtsbäumen, Besenreisig, Erntewieden, das Schälen von Bast und Rinde, ist in vielen Forstpolizeigesetzen mit außergewöhnlichen Strafen belegt, und es liegt der Strafe dafür nicht der Werth des entwendeten Materials zum Grunde. Wir übergehen daher diese Anleitung zur Schadenberechnung

wohl füglich mit Stillschweigen, denn kein Richter wird sich auf solche Spitzfindigkeiten, wie darin vorkommen, einlassen.

Das zweite Heft des zweiten Bandes handelt von dem Entwurfe eines Betriebsplans für große Waldflächen und von der Ausmittelung des nachhaltigen Abgabesatzes, und ist die Fortsetzung der im ersten Hefte des ersten Bandes abgebrochenen Abhandlung. Der Verfasser will die Ermittelung des nachhaltigen Etats in den großen ungarischen Forsten lediglich auf eine genaue Erforschung des Vorrathes und eine Vorausbestimmung des davon in der Zukunft erfolgenden Zuwachses begründen. Er giebt dazu Formeln und Tafeln in Menge; die mehrsten unserer Leser werden aber wohl unsere Ansicht theilen, daß sich auf diese Art für jene großen Wälder kein nachhaltiger Abgabesatz mit hinreichender Sicherheit finden lassen dürfte. Die, welche dies nicht thun, haben dann aber auch schon immer ihre eigenen Formeln und Berechnungsweisen, und Jeder glaubt die allein richtigen zu haben, so daß wir also wohl füglich diejenigen des Herrn Greiner mit Stillschweigen übergehen können.

Ueberhaupt hat diese Zeitschrift, wenigstens bis jetzt, noch nichts gebracht, was für den deutschen Forstwirth ein Interesse haben könnte.

II. Abhandlungen.

Forstliche Bodenkunde. (Fortsetzung der Abhandlung im 17. Bd. 2. Heft., 18. Bd. 2. Heft., 19. Bd. 2. Heft.)

Die Düngerlehre für den Forstwirth.

Vielleicht schon zu lange haben wir bei dem theoretischen Theile der forstlichen Bodenkunde verweilt, obwohl derselbe in den frühern Abschnitten dieser Abhandlung noch keineswegs irgend vollständig behandelt worden ist. Es sollte nur das mitgetheilt werden, was unerläßlich ist, um den praktischen Maßregeln des Forstwirths eine rationelle Grundlage zu verschaffen. Wir gehen aber nun zu diesen selbst über, um sie mit der entwickelten Theorie in Uebereinstimmung zu bringen. Geschiehet dies nur unvollkommen, so verdient es schon deshalb Entschuldigung und Nachsicht, weil hier, so viel aus der Literatur der forstlichen Bodenkunde sich ersehen läßt, der erste Versuch dazu gemacht wird.

Jeder Landwirth erkennt es als einen niemals aus dem Auge zu verlierenden Grundsatz an, daß nur das eine gute Wirthschaftsführung genannt werden kann, wobei der Düngungszustand der Grundstücke erhalten und verbessert wird. Jede, bei der dies nicht der Fall ist, gilt für eine Raubwirthschaft. Der Forstwirth hat dieser Rücksicht bisher offenbar

weniger Aufmerksamkeit gewidmet, als nothwendig ist. Dies mag darin liegen, daß die Folgen einer Verringerung der Bodenkraft durch Verminderung des Humusgehaltes der Kulturländer sich sehr bald zeigen und daß jene Verringerung schon in der Gegenwart oder nächsten Zukunft auf den Ertrag derselben einwirkt. Bei der Forstwirthschaft treten aber die Folgen später ein und treffen gewöhnlich erst die künftigen Geschlechter. Daß dies jedoch keinen Unterschied in der Verpflichtung jedes Forstwirths, der nachhaltig wirthschaften will, macht, bedarf wohl keiner weitern Ausführung. Alles, was man bisher gethan hat, um den Wald in seinem Düngungszustande zu erhalten, beschränkt sich im Allgemeinen auf das Bestreben, demselben die Waldstreu zu sichern, weil die verderblichen Folgen des Streurechens zu sehr in das Auge fielen. Einige Forstwirthe haben auch wohl noch das Stockholz im Boden verfaulen lassen, aber gerade dies ist für die Humuserzeugung am wenigsten nützlich, wie schon oben bemerkt worden ist.*) Dagegen sind eine Menge anderer Wirthschaftsmaßregeln in dieser Beziehung von sehr wesentlichem Einflusse, was bisher offenbar noch viel zu wenig beachtet worden ist. Dies wird sich ergeben, wenn wir den Einfluß der folgenden wirthschaftlichen Maßregeln auf die Humuserzeugung näher werden beleuchtet haben.

1. Wahl der Holzgattung und Mischung der Holzarten.
2. Wahl der Betriebsart.
3. Festsetzung des allgemeinen Umtriebs und des Haubarkeitsalters der einzelnen Bestände.
4. Erhaltung und Erziehung von Unterholz in räumlichen Baumholzbeständen und Pflege der Bodendecke überhaupt.

---

*) 19. Bd. 2. Heft, S. 170.

5. Durchforstung und Erhaltung der schützenden Waldmäntel.
6. Kulturverfahren.
7. Erhaltung anderer Gewächse als Holz, in so fern sie einen vollkommenen Humus geben.
8. Vertilgung derjenigen Gewächse und Entfernung derjenigen organischen Ueberreste, die einen unvollkommenen Humus liefern.
9. Folgen und nothwendige Beschränkung des Streurechens.

Es sei uns dabei erlaubt, das, was schon öfters besprochen ist und deshalb als bekannt vorausgesetzt werden kann, nur ganz kurz zu berühren, und dagegen bei dem länger zu verweilen, was bisher noch weniger von den Forstmännern beachtet wurde.

1. Daß die verschiedenen Holzgattungen nicht gleichen Werth für die Humuserzeugung haben, kann man wohl als bekannt voraussetzen; denn schon lange ist die Anzucht der reinen Birkenbestände darum von denkenden Forstmännern verworfen, weil sich in ihnen der Boden zu sehr verschlechtert. Ob eine Holzart mehr oder weniger vortheilhaft für die Humuserzeugung sein wird hängt ab

a. Von der dichten oder lockern Belaubung und Blattmenge, die abgeworfen wird.

b. Von dem vollkommnern oder unvollkommnern Schlusse, in dem sie sich hält, und der Art und Weise der Beschirmung des Bodens, die dadurch gebildet wird.

c. Von der eigenthümlichen Beschaffenheit der Blätter.

Es ist schwer, in dieser Beziehung eine bestimmte Rangordnung für unsere deutschen Waldbäume zu entwerfen, da sich die Eigenschaften derselben, welche unter a und b aufgeführt sind, nicht gleich bleiben, sondern vielfach nach dem Standorte und Wuchse des Holzes ändern. Die Buche ist

auf einem passenden Standorte in Bezug auf Bodenverbesserung mit oben an zu stellen; denn sie hat eine dunkle Belaubung, wirft eine große Blattmenge von vortrefflicher Beschaffenheit ab, und reinigt sich nicht bloß spät in den Dickungen, in denen deshalb ein rascher und vollständiger Fäulnißprozeß der Laubschichten stattfindet, sondern hält sich auch im höhern Alter vollkommen geschlossen. Erziehet man sie aber auf einem armen trocknen Sandboden, in Freilagen wo der Wind das Laub der ältern hochstämmigen Bestände wegnehmen kann, so ändert sich dies sehr zu ihrem Nachtheile. Die Belaubung wird lockerer, die Blattmenge geringer, die Lichtstellung tritt früher ein, indem sich viel wipfeltrockne und zurückgehende Bäume zeigen. Ist ihr hier die Kiefer beigemischt, die an und für sich hinsichts der Bodenverbesserung weit unter der Buche stehet, vorzüglich bei hohen Umtriebszeiten, so wird in älteren Beständen sich der Humusgehalt des Bodens weit eher im alten Holze erhalten, als in reinen Buchenbeständen, weil die Kiefer die Stellen schirmt und düngt, die sonst durch absterbende Buchen bloßgelegt werden würden, und auf gleich armem Boden ein in dieser Art gemischter Bestand sich länger geschlossen hält, als ein armer Buchenort. Je mehr eine Holzart sich auf ihrem eigentlichen Standorte befindet, desto kräftiger und üppiger ist ihr Wuchs, desto länger dauert sie aus und hält sich ein Bestand geschlossen. Je üppiger ihr Wuchs ist, je mehr die Blätter zuströmende Säfte zu verarbeiten haben, desto größer ist nicht bloß ihre Menge, sondern desto ausgebildeter sind sie auch, und desto mehr wird aus ihnen Humus erzeugt. Je länger ein Bestand sich geschlossen hält, weil die dazu erforderliche Stammzahl gesund und kräftig bleibt, desto aushaltender ist in ihm die Humuserzeugung. Umgekehrt, je früher ein Bestand zurückgehend und lückig

wird, weil der Standort unpassend ist, desto eher stockt auch diese. Die Fichte ist ausgezeichnet hinsichts der Humuserzeugung auf passendem Boden, aber gewiß nicht an dürren heißen Südhängen, wo schon mit 20 Jahren so viel Stämme vertrocknen, daß sich der Schluß verliert, die schwach vegetirenden kranken Stämme wenig kurze Nadeln abwerfen, die aus Mangel an Feuchtigkeit nicht einmal vollständig verfaulen können. Hier kann sie leicht der Kiefer in dieser Beziehung nachstehen, die sonst hierin der Fichte untergeordnet ist. Daher kann man eine Rangordnung der Holzgattungen nur immer so machen, daß man für jede den angemessenen Standort voraussetzt; denn auf unpassendem tritt die sonst vorzüglichere leicht gegen eine, die sonst nachsteht, zurück, wenn diese einen passenden Standort findet. Wenn man sie jedoch machen will, so würden Buchen, Linden, Fichten und Tannen wegen ihrer dunkeln Belaubung, der Menge ihrer jährlich abfallenden Blätter von guter Beschaffenheit, ihres dichten Schlusses in Bezug auf Bodenverbesserung unter den Baumhölzern oben anstehen. Die Hainbuche hat ein schlechteres Blatt; sonst ist sie, vorzüglich im hohen Norden, wo die Buche schon anfängt zu verschwinden, ebenfalls eine darin zu lobende Holzart. Die Erle stehet schon nach, weil sie sich früh licht stellt; sonst ist die Beschaffenheit der Blätter sehr vorzüglich, wenn auch ihre Menge nicht sehr groß ist. Die Eiche als Baumholz ist bei ihrer lockern Belaubung, der schlechten Beschaffenheit ihrer Blätter, ihrer Lichtstellung im höhern Alter, eine unvortheilhafte Holzgattung in dieser Beziehung. Dies stellt sich desto in die Augen fallender heraus, je älter die Bestände werden, so daß man wegen Verschlechterung des Bodens in 160 bis 200 jährigen Eichen auf eine Deckung und Düngung desselben bedacht sein muß, wenn nicht etwa

letztere in den Flußthälern durch die Ueberschwemmungen und den Niederschlag des Schlicks erfolgt. Die Ahorne haben Blätter von vortrefflicher Beschaffenheit für die Humuserzeugung, und ersetzen dadurch reichlich, was ihnen an Dichtigkeit der Belaubung im Vergleich mit der Buche abgehet. In geringerm Grade kann man dies von der Esche sagen, die deshalb dem Ahorn hierin nachstehet, immer aber doch noch keine für die Humuserzeugung ungünstige Holzgattung genannt werden kann. Die Aspe ist etwas besser als die Eiche, da ihre Blätter leichter faulen, kann aber schon darum nur als eine unvortheilhafte Holzart zur Düngung betrachtet werden, weil das Baumholz bei ihr sich stets sehr licht stellt. Daß die Birke unter allen unsern Laubhölzern am niedrigsten in dieser Beziehung stehet, ist zu bekannt, als daß die Ursachen hiervon erst noch weitläuftig auseinander gesetzt zu werden brauchten. Die Erfahrung hat längst gelehrt, daß, wenn man auf den ausgemagerten Blößen die Birke anbauet, weil diese noch mit einer geringern Bodenkraft vorlieb nimmt, hinter dieser, wegen zunehmender Verschlechterung des Bodens, gar kein Holz, nicht einmal die Birke selbst, mehr zu erziehen war. Die Kiefer ist, so lange sie sich geschlossen hält, vortrefflich für die Humuserzeugung, und in den jungen, ganz geschlossenen Dichtungen dürfte die letztere mindestens derjenigen gleich sein, die in den Fichtendickungen stattfindet, wenn sie hier nicht noch größer ist. Nur sobald die Lichtstellung in den Stangenhölzern eintritt, vermindert sie sich, und hört in den alten räumlichen Beständen oft ganz auf, worüber unten das Nähere. Was die Lerche betrifft, so ist man über ihren Werth in dieser Beziehung wohl so wenig schon im Reinen als hinsichts ihrer übrigen Eigenschaften. Auf der einen Seite wirft sie eine große Masse von Nadeln ab, die einen

guten Dungwerth zu haben scheinen. Dagegen stellt sie sich aber auch wieder gleichzeitig so licht, schirmt den Boden so wenig, daß in den ältern Beständen nicht bloß die Masse der Nadeln, die am Boden liegt, nur gering ist, sondern diese auch gewöhnlich keinem regelmäßigen Fäulnißprozesse mehr unterworfen sind. Wahrscheinlich kann man sie nur bis zu dem Zeitpunkte, wo ihre Lichtstellung eintritt, als eine Holzgattung ansehen, die der Humuserzeugung günstig ist.

Als Strauchholz ist der Wachholder in dieser Beziehung vortrefflich, so unangenehm er auch oft dadurch wird, daß er den Boden dicht überziehet, dessen Kultur hindert und oft nur mit einem großen Kostenaufwande weggebracht werden kann. Auf wie vielen Blößen hat aber dieses sich leicht verbreitende Strauchholz verhindert, daß sie ihren Humusgehalt nicht ganz verloren haben! Seine in großer Menge abfallenden Nadeln sind ein vortreffliches Düngungsmaterial und der strauchartige Wuchs, die Menge dichter niedriger Zweige, die den Boden decken, bewirken auch, daß sie selbst unter einzelnen Sträuchern vollständig verfaulen. Ganz in ähnlicher Art sind die Brombeeren ein den Boden vortrefflich schützendes und deckendes Gewächs, denen die Himbeere darin sehr nachstehet. Der Schwarz- und Weißdorn haben zwar keine große Blattmenge, und sind in dieser Beziehung gegen andere Strauchhölzer zurückstehend, aber ihre dichte Ueberschirmung des Bodens, die viele Wurzelbrut, zwischen der sich nicht bloß die eignen Blätter, sondern auch auf Blößen eine Menge zusammengewehtes Laub und andere Vegetabilien sammeln, machen sie oft für Blößen sehr wohlthätig. Wir sehen oft, wie die junge Eiche, geschirmt von den Dornen, die sie umgeben, einen bessern Wuchs zeigt, als der Boden außerhalb des Strauches, in welchem sie stehet, vermuthen läßt. Das ist nichts als das Produkt des größern Humus-

gehaltes auf der Stelle, wo der Dornstrauch den Boden geschützt und gedüngt hat.

Die Eigenschaften der Hölzer in Bezug auf Bodendüngung ändern sich im Niederwalde häufig gegen das Baumholz. Die Eiche wird hier vortheilhafter, wenigstens im kurzen, nicht 12 bis 14 Jahre übersteigenden Umtriebe, weil ihr buschiger dichter Wuchs den Boden sehr schirmt, auch die jährlich abgeworfene Blattmenge gegen andere Hölzer sehr groß ist. Die Traubeneiche, die erst im Frühjahr den größten Theil des Laubes verliert, stehet darin der Stieleiche etwas nach. Die Hainbuche stellt sich hier gewöhnlich vortheilhafter als die Buche, da sie sich durch Wurzelbrut mehr verdichtet und die untern Zweige, die den Boden schirmen sich leichter zu natürlichen Senkern bilden. Die Weiden sind wegen ihres geschlossenen Standes troß der geringen Blattmenge der einzelnen Schösse der Humuserzeugung nicht ungünstig. Von der Hasel kann man dies dagegen troß ihrer großen viel fleischige Masse enthaltenden Blätter nicht sagen, da sich die Mutterstöcke zu sehr isoliren, und die leeren Stellen zwischen ihnen nicht mit Laub bedecket werden. Die Cornusarten, der Masholder, die Aspen und die mehrsten im Niederwalde vorkommenden Hölzer sind nur so lange günstig für die Humuserzeugung, als sie sich nicht auswachsen und licht stellen.

Was hier von unsern deutschen Waldhölzern gesagt ist, gilt, vorzüglich in Bezug auf das Baumholz, nur für die reinen oder horstweise vorkommenden Bestände, nicht für diejenigen, wo verschiedene Holzarten einzeln unter einander gemischt vorkommen. Sie ändern sich in der in Rede stehenden Beziehung schon darum, weil sich in gemischten Beständen der Wald immer geschlossener hält, als in reinen.

Zwischen zwei 140 jährigen Eichen erhält sich wohl noch eine Kiefer von gleichem Alter, aber nicht mehr eine dritte Eiche. Wo zwei Kiefern und eine Birke stehen, werden bei 60jährigen Beständen nicht mehr drei Kiefern sich ernähren. Die Humuserzeugung in einem Buchenwalde wird ganz dieselbe bleiben, ob es reine Buchen sind, oder ob auf dem Morgen zwei und drei Eichen eingesprengt sind, weil die Buchenzweige gleichsam in die lockere Belaubung der Eichen hineinwachsen, und diese sie nur mit ihrer Krone überragen und überschirmen. Darum ist es als höchst vortheilhaft für die Humuserzeugung anzusehen, wenn wir die Holzgattungen, die bei ihrer Lichtstellung im höhern Alter, bei ihrer lockern Belaubung in den ältern Beständen eine Verschlechterung des Bodens fürchten lassen, immer im Gemische mit solchen Hölzern erziehen, welche diese nachtheiligen Eigenschaften nicht hervortreten lassen. Es ist eine ganz unbestrittene Erfahrung, daß wir die schönwüchsigsten Eichen nur in der Vermischung mit Buchen oder Nadelholz finden, daß die reinen Eichenbestände niemals diesen ausgezeichneten Wuchs erhalten. Dasselbe gilt von den Kiefern in Buchenwäldern im Vergleiche mit den im reinen Bestande erwachsenen. Man hat nur nöthig die Laubdecke, den Humusgehalt, in einem 80jährigen Eichen- oder 60jährigen Kiefernbestande zu untersuchen, der rein ist, und mit dem in gemischten Beständen zu vergleichen, so wird man über die Ursachen dieses verschiedenen Wuchses nicht länger in Ungewißheit sein. Im Elb- und Oderthale, wo die Inundation alljährlich den Boden düngt, läßt sich das Ueberhalten reiner Eichenbestände bis zu 200 Jahren wohl durchführen, wenn auch nicht rechtfertigen. Im Sandboden ist es eine Mißhandlung des Bodens, die sich in der Lichtstellung der Bestände, deren Zurückgehen und Faulwerden vieler

Stämme und dem geringen Zuwachse der noch aushaltenden klar genug erkennen läßt.

Die Natur spricht sich auch in dieser Beziehung deutlich genug aus. Wo der Boden und das Klima nur irgend so sind, daß verschiedenartige Hölzer zusammen erwachsen können, mischt sie dieselbe immer so, daß die Bodenverbesserung darunter nicht leidet; denn da, wo sie ungehindert wirken kann, erscheint es uns als deutlich erkennbares Naturgesetz, daß die Produktionskraft der Erde fortdauernd vermehrt wird. Die Gesteine liefern fort und fort mehr mineralische Nährstoffe, und die Pflanzen sammeln eine Menge Stoffe aus der Luft, die sie an die Erde zur Humuserzeugung abliefern, und dies unwiderstreitbar in größerer Menge als sie ihr abfordern. Der Mensch, der sie in seinem Dünkel durch die Erziehung reiner Bestände meistern will, erkennt nicht, wie er sie dadurch in einer für ihn so wichtigen als wohlthätigen Thätigkeit stört.

Wenn noch ein Zweifel darüber bliebe, von welcher Wichtigkeit es ist, wo möglich keine Holzarten rein zu erziehen, die für Humuserzeugung unvortheilhaft sind, so darf man nur das Verhalten der Hölzer, die eine größere Bodenkraft in Anspruch nehmen als ihnen ein von Natur armer Boden darbietet, auf diesem beobachten. Die Eiche auf dem armen Sande verkrüpelt im reinen Bestande; niemals wird ein starker brauchbarer Nutzholzbaum in diesem erzogen werden. Auf demselben Standorte findet man genugsam Schiffbauholz in dichten Kieferforsten aufgewachsen, die den Boden schirmten und düngten. Wie anders grünet und wächst der Baum üppig und gesund, unter dessen Schirmfläche sich Dornen und wucherndes Gestrüpp herandrängen, um seine Wurzeln zu schützen, mit düngender Laubdecke zu überdecken, als auf nacktem Hutrasen, wo der

Wind jedes Blatt fortwehet, die Sonne und der Wind den Boden austrocknen, der Frost rasch bis in die Tiefe dringt. Je ärmer der Boden von Natur ist, desto deutlicher zeigt sich diese Verschiedenheit.

2. Der Theorie nach, und unter gewissen Bedingungen auch allerdings der Erfahrung gemäß, ist der Hochwald diejenige Betriebsart, worin die Humuserzeugung am stärksten ist. Der Kopfholzbetrieb im kurzen Umtriebe dürfte nach dem Hackwalde als die unvortheilhafteste in dieser Beziehung zu bezeichnen sein. Dies muß der Fall sein, weil einmal der geschlossene Baumholzbestand eine größere Menge Laub hat und abwirft als der Niederwald, und dann auch, weil bei diesem die Humuserzeugung jedesmal bei dem Abtriebe unterbrochen wird, der abgeholzte Schlag eine Zeit lang weder hinreichenden Schutz hat, noch eine Laubdecke erhält. Auch muß, der Theorie nach, der kürzere Umtrieb sich in dieser Beziehung überhaupt ungünstiger stellen als der längere. Wenn auch der Mittelwald sich darin vortheilhafter zeigt als der Niederwald, daß der Boden bei dem Abtriebe des Unterholzes nicht ganz unbeschirmt liegt, so stehet er doch offenbar dem Hochwalde in dieser Hinsicht nach. Das Kopfholz ist aber noch ungünstiger für die Humuserzeugung als der Niederwald, weil es den Boden noch weniger schirmt und diesem zu keiner Zeit das abgefallne Laub zu Gute kömmt. Wenn dies auch nun im Allgemeinen als richtig anzuerkennen ist, so giebt es doch auch viele Ausnahmen zu Gunsten des Niederwaldes. Eine solche bilden die Süd- und Südwesthänge an Bergen, die einen starken Neigungswinkel haben, und überhaupt wohl alle Berghänge, wo dieser größer ist als 20—25 Grad, wenn dies auch an den Nordhängen gewöhnlich weniger in das Auge fällt, weil hier eine Ursache der geringern Humuserzeugung, die zu starke Austrocknung

des Bodens, nicht stattfindet. An diesen steilen Hängen wird der Boden durch den Laubholzhochwald zu wenig gegen den Regen und das Abfließen des lockern Bodens geschirmt. Vorzüglich im Winter und im Frühjahre, wenn der Schnee schmilzt, wäscht das herabströmende Wasser die Humusdecke ab und führt sie mit den übrigen Bodentheilen in die Thäler. Die einzelnen starken Baumstämme sind dabei kein Hinderniß, denn sie stehen zu einzeln, um Dämme bilden zu können, vor denen sich der Boden sammeln kann. Anders ist es mit dem Niederwalde. Die vielen Mutterstöcke mit ihren Ausschlägen, ihrer Wurzelbrut und ihren Senkern bilden in einem geschlossenen Niederwalde eben so viel kleine Wälle und Dämme, in denen sich die abgeschwemmten Bodentheile niederschlagen und die sie dann festhalten. Dazu kömmt, daß an den Süd- und Südwestseiten sich selten durch den Hochwald im höhern Alter ein so dichter Schirm bildet, daß durch ihn die zu starke Erwärmung und dadurch bewirkte Austrocknung des Bodens verhindert würde. Dadurch wird der Fäulnißprozeß gestört, und das abgeworfene Laub wird vielfach ohne diesen zersetzt, und als unvollkommener Humus abgewaschen. Je weniger der Baumholzbestand geschlossen ist, desto bemerkbarer wird dieser Nachtheil. Bei einem dichten Niederwalde ist dies aber anders. Die niedern Zweige und Ausschläge überschirmen den Boden so dicht, daß kein Sonnenstrahl ihn berührt und er eben so dadurch gegen den austrocknenden Luftzug geschützt wird. Deshalb verfault das Laub unter ihnen besser, rascher und vollständiger, als in dem lichten Baumholze. Dies ist nicht bloß Theorie, sondern bestätigt sich bei sorgfältiger Untersuchung im Laubholzhochwalde wie in Lerchen und Kiefern jedesmal, wenn man die Bodendecke genau untersucht und mit derjenigen in einem ganz geschlossenen Niederwalde vo

12—16jährigem Umtriebe an einem trocknen Südhange mit starkem Neigungswinkel vergleicht. Ein solcher dürfte daher auch hier, wenn man die Begünstigung der Humuserzeugung im Auge hat, wohl nicht gegen den Hochwald nachstehen, und nur ein geschlossener gutwüchsiger Fichtenwald vielleicht vorzuziehen sein, weil dieser mit seiner Sommer und Winter gleich dichten Beschirmung die atmosphärischen Niederschläge zertheilt und mit seiner flachen, gewöhnlich zu Tage liegenden Bewurzelung das Abschwemmen der Bodentheile verhindert. Nur muß dabei der Umtrieb des Niederwaldes nicht kürzer sein, als es nöthig ist, um die Lichtstellung desselben zu verhindern und ihm nicht die dichte wohlthätige Beschirmung zu rauben.

Solche trockne Südhänge statt des Niederwaldes mit Kiefern oder gar Birkenbaumholz anzubauen, ist gewiß höchst nachtheilig für die Bodenverbesserung. Die Kiefer stellt sich hier frühzeitig so licht, ihre lockere Belaubung schirmt den Boden so wenig, daß die Humuserzeugung gewöhnlich schon im jungen Holze geringer ist, als in einem gut bestockten Niederwalde, im ältern aber gar keine solche mehr stattfindet.

Unter allen Betriebsarten ist ganz entschieden der Hackwald die verderblichste für die Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens. Man kann sie in dieser Beziehung nur eine Raubwirthschaft, ein organisirtes System der Aussaugung der Bodenkraft nennen. Abgesehen, daß bei ihr sich immer nur ein lückenhafter Holzbestand erhält, der den Boden wenig schirmen und düngen kann, — denn in einem ganz geschlossenen ist kein Hackwaldbetrieb mehr möglich, — so ist auch das Abschälen und Ausbrennen der Bodendecke, die Lockerung und der abwechselnde Getreidebau ganz darauf berechnet, dem Boden möglichst rasch seine letzte Kraft zu entziehen. Er ist schon darum unendlich nachtheiliger in dieser

Hinsicht, als der reine Niederwaldbetrieb, weil, selbst wenn man die Blösen wieder anbauet, der Boden länger nach dem Abtriebe unbeschirmt liegt, die obere Bodendecke, in der sich etwas Humus, während der Holzbestand vorhanden war, erzeugt hatte, zerstört wird, die Auflockerung die Zersetzung desselben auch in größerer Tiefe begünstigt, und das Getreide die dadurch disponibel gewordenen Nährstoffe rasch konsumirt. Es bedarf jedoch kaum der Theorie, um dies zu beweisen, denn die großen Flächen des bis zum Aeußersten erschöpften Bodens in den ältern Hackwäldern, die mehr Ginster, Besenpfriemen und andere Produkte des ärmsten Bodens erzeugen als Holz, liefern die Beweise schon genugsam. Auch ist es schon längst anerkannt, daß nur der Boden, welcher von Natur reich an mineralischen Nährstoffen ist und eine eigenthümliche große Fruchtbarkeit hat, den Hackwaldbetrieb erträgt. Der ärmere Kalk- und Sandboden wird so schnell dadurch seiner ganzen Bodenkraft beraubt, daß man ihn hier gar nicht einzuführen wagen kann, was auch selbst diejenigen Schriftsteller einräumen, die sonst diese Wirthschaft für eine lohnende halten.

Ueberhaupt kann man die Behauptung aufstellen, daß jeder Wechsel in der Benutzungsart des Bodens, zwischen Kulturland und Holzerzeugung, sobald er nur darauf begründet wird, daß die Kulturgewächse sich von dem Humus ernähren sollen, der sich während des Holzbestandes und durch diesen gebildet hat, nachtheilig für den Wald und die Erhaltung der Bodenkraft wird, wenn letztere vorzüglich auf den Humusgehalt des Bodens begründet ist und dieser sich leicht zerstört. Nur wo der Boden von Natur reich, oder wenigstens humusreich und bindend ist, kann man die Kulturgewächse längere Zeit auf dem Waldboden zu bauen wagen.

Die verstrauchten Aecker in dem Sandboden des nordöstlichen Deutschlands und Polens bieten uns ein warnendes Beispiel von den traurigen Folgen der Erschöpfung des Bodens durch den Ackerbau ohne Düngung, durch welche die demselben entzogenen Nahrungstheile ersetzt werden, dar. Und als ob dies noch nicht genügte, den Menschen gegen dieses Aussaugungssystem, das in der Wirthschaft mit Außenfeldern begründet ist, zu warnen, so finden wir in der neuern Zeit genugsam große Kulturflächen, welche die äußerste Erschöpfung, durch eine zu lange dauernde Benutzung als Kulturland, verrathen.

Der an und für sich arme Sandboden der Mark Brandenburg und anderer Gegenden von ähnlicher Beschaffenheit hatte, bedeckt von dichtem Walde, eine oft ziemlich bedeutende Fruchtbarkeit erlangt, die sich in dem schönen Wuchse der Eichen- und Buchenwälder darstellt. Angelockt dadurch wandelten die Bewohner und neuen Ansiedler viele von diesen in Ackerland um, ohne bei den ausgedehnten Ackerflächen, dem Mangel an Wiesen und Futtergewächsen die Mittel zu haben, dieses bei einem angemessenen Viehstande in regelmäßigen Kultur- und Düngungszustande zu erhalten. Die damals beinahe ausschließlich erbaueten Halmfrüchte erschöpften den aufgesammelten Vorrath von Nährstoffen, der keinen Ersatz für das, was ihm entzogen wurde, erhielt, um so rascher, als dieselben wegen der vorherrschenden Körnerbildung eine starke Konsumtion von Humus haben. Diese Erschöpfung fand aber nicht bloß in der Oberfläche statt, sondern bis in die größte Tiefe, da vermöge der Haarröhrchenkraft des Sandbodens die Feuchtigkeit und durch sie alle Nährstoffe, die sie in sich aufnimmt, in die Oberfläche des Bodens empor gezogen und den Wurzeln der Kulturpflanzen zugeführt wurden. Nachdem nun der

Boden zu sehr erschöpft war, um ohne Düngung noch lohnende Ernten zu bringen, ließ man ihn meist liegen, und wenn es nicht Flugsand wurde, flog er wieder mit Kiefern an, einer Holzgattung, die recht von der Natur geschaffen zu sein scheint, den unfruchtbarsten Boden für den Menschen benutzbar zu machen. In einem irgend geschlossenen Kiefernanfluge zeigt sich auch bald wieder die Bildung einer neuen Humusschicht aus den abfallenden Nadeln, und man erkennt in einem solchen das Bestreben der Natur, die Mißgriffe der Menschen wieder gut zu machen. Aber ihre Wirkungen sind nur langsam, und es vergehen Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende, bevor der Boden bis in die Tiefe, in welche die Wurzeln dringen, wieder die Fruchtbarkeit erlangen kann, die er hatte, bevor man den Wald in Kulturland umwandelte, da jetzt nicht mehr dem Walde was er erzeugt zu Gute kömmt, wie dies wohl früher der Fall war. Alle diese ehemaligen Flächen, die mit Holz angebauet worden sind, erkennt man an dem Wuchse desselben augenblicklich. Der ganz schlechte, vollständig ausgesogene Sand liefert in der ersten Zeit nur krüpeliges Strauchholz, welches niemals über 10 Fuß hoch wird, mit 60 u. 80 J. nur Reisholz giebt, und das nicht einmal die Kraft hat, vollkommen ausgebildete Kieferzapfen zu erzeugen. Diese erreichen hier in trocknen Sommern nur die Größe einer Haselnuß. Wird keine Streu gesammelt, ist der Boden mit geschlossenem Holze bedeckt, so verbessert sich zwar derselbe nach und nach, der Holzwuchs wird etwas besser; dies gehet aber so langsam, daß man auf Boden von ganz gleicher Beschaffenheit noch nach mehr als hundert Jahren bloß am Holzwuchse ganz deutlich erkennen kann, was früher einmal Acker gewesen ist, und was stets als Wald benutzt wurde. Aber auch selbst auf dem bessern Sandboden, den man schon in eine höhere Bodenklasse setzen

kann als die ist, die man als dreijähriges Roggenland bezeichnet, zeigt der Wuchs des Holzes bestimmt eine selbst vor längerer Zeit erfolgte Erschöpfung der Bodenkraft durch Ackerkultur sehr deutlich an. Die jungen Kieferschonungen wachsen hier im Anfange oft recht gut; ja es kann sogar sein, daß auf dem zu Forst abgegebenen Ackerlande eine Kiefersaat freudiger stehet und die Pflanzen größer sind als in einem festen Waldboden, weil die Wurzeln in diesem ausgetrockneten Boden sich rascher und besser entwickeln können. Je tiefer diese aber dringen, je älter das Holz wird, desto deutlicher zeigt sich im Holzwuchse der Mangel an Bodenkraft. Der Höhenwuchs stockt frühzeitig, oft plötzlich, und die Kronenabwölbung beginnt unnatürlich früh, und mit ihr auch die Lichtstellung der Bestände. Eine Menge dominirender Stämme sterben bei vollem Wachsraume ab, und es bilden sich überall dadurch kleine Blösen, was vereint mit dem abnehmenden Zuwachse ein so frühes Zurückgehen und eine so schnelle Abnahme des Durchschnittszuwachses erzeugt, daß alle diese sogenannten Ackertannen nur ein sehr geringes Haubarkeitsalter erreichen können. In der Regel müssen sie schon als 40—60jähriges Stangenholz eingeschlagen werden, wenn man nicht zu sehr am Zuwachse verlieren will.

Aber selbst schon eine nur wenig Jahre dauernde, vorübergehende Ackernutzung zeigt auf dem reinen Sandboden schon eine höchst nachtheilige Einwirkung. Drei Jahre bei dem ärmern, fünf Jahre bei dem bessern Sandboden reichen hin, um die Kultur wegen Verminderung der Bodenkraft in der Oberfläche und der sehr nachtheiligen Lockerung schon sehr schwierig zu machen. Diese Erschöpfung macht sich, wenn der Boden unkultivirt liegen bleibt, gleich durch eine Aenderung der Vegetation bemerkbar. Wo früher gute Gräser, weißer Klee und andere, eine gewisse Bodenkraft beur-

kundende Gewächse vorkamen, da erscheinen jetzt Flechten, Bocksbart und Sandrohr. Der Humusgehalt des lockern Sandbodens verliert sich ohnehin schon sehr rasch, wenn er nur bloß liegt; dies wird aber durch die Auflockerung, die der Luft noch einen stärkern Zugang verschafft, sehr beschleunigt. Auch begünstigt die Lockerung seine Austrocknung, die auf diesem Boden den jungen Pflanzen so sehr gefährlich wird. Dies erklärt genugsam die bekannte Erfahrung, daß, wenn man den Sandboden gleich nach einer Kartoffelernte, oder überhaupt nach einer kurz vorhergegangenen Lockerung mit Kiefern besäet, auf ein Gelingen der Kultur sehr selten zu rechnen ist. Ein Mehreres darüber wo von dem Kulturverfahren in Bezug auf Erhaltung der Bodenkraft überhaupt die Rede sein wird.

8. Die Festsetzung des Haubarkeitsalters der Bestände im Einzelnen, so wie diejenige des Umtriebes im Allgemeinen, ist von großer Wichtigkeit hinsichtlich der Erhaltung und Vermehrung der Produktionskraft des Bodens, so weit diese auf seinem Humusgehalte beruhet.

Jedesmal wenn ein Bestand abgetrieben ist, wird nicht bloß die Humuserzeugung dadurch gestört, daß nun kein Blattabfall mehr erfolgt, sondern die in den letzten Jahren vor dem Abtriebe abgefallnen Blätter oder Nadeln sind auch nun dem vollkommnen Fäulnißprozesse entzogen, da der Einfluß der Sonne und Luft eine zu starke Austrocknung bewirkt und dadurch diesen verhindert, selbst wenn auch das Laub nicht vom Winde weggewehet würde. Es ist jedem Forstmanne bekannt, wie rasch die Laub- oder Nadeldecke auf einem kahl abgetriebenen Schlage verschwindet. Dazu kömmt, daß vorzüglich auf lockerem Sandboden sich der gebildete vorhandene Humus sehr stark zersetzt, was zwar vorübergehend einen raschern Wuchs der dann erscheinenden

Gewächse, oder der freigestellten Bäume herbeiführt, in der Folge aber, wegen verminderter Bodenkraft, nur einen nachtheiligen Einfluß auf die Erhaltung eben dieser haben kann. Das sehen wir nur zu deutlich an dem stockenden Wuchse der vor längerer Zeit freigestellten Bäume, wenn der Boden ungedeckt liegen bleibt, an der Wipfeldürre und sehr oft an ihrem gänzlichen Absterben, das desto sicherer zu erwarten stehet, je mehr die Verbreitung der Wurzeln sich auf die Oberfläche beschränkt, die Ernährung des Baumes mehr aus dieser erfolgt. Zum Absterben des Wipfels mag allerdings noch beitragen, daß das Licht mehr auf die Seitenzweige fällt, wenn der Baum freigestellt wird, dadurch der Saft mehr nach diesen hingeleitet und dem Wipfel entzogen wird; aber unläugbar liegt die Hauptursache erst in der zu starken Austrocknung des unbeschirmten Bodens und dann in der Zerstörung der obern Humusschicht. Daß das so ist, beweiset die Erfahrung; denn es hört nicht bloß das Fortschreiten der Wipfeldürre auf, wenn der Boden sich zeitig genug wieder mit schirmendem und düngendem Unterholze deckt, sondern sehr oft brechen selbst die dürre gewordenen Wipfelspitzen aus und andere Zweige setzen sich an ihre Stelle, so daß sogar jede Spur dieser vorübergehenden, immer sehr bedenklichen Krankheitserscheinung dergestalt verschwindet, daß der Baum seine frühere Gesundheit vollkommen wieder erhält und seine Krone vollständig abwölbt.

Aber auch selbst dann, wenn der Boden wieder vollständig angebauet worden ist, dauert die störende Einwirkung des Abtriebes auf die Humuserzeugung noch geraume Zeit fort; denn die jungen Pflanzen, die weder den Boden völlig decken, noch eine gleiche Blattmenge abwerfen, wie früher der alte Bestand, können selbstredend dieselbe nicht in dem Maße befördern, als das alte Holz. In den

dunkeln Samenschlägen wird allerdings diese Wirkung der Verjüngung auf Verminderung des Humusgehaltes weniger bemerkbar, und desto weniger, je mehr man darauf hält, daß das alte schirmende Holz nicht eher weggenommen wird, als bis das junge den Boden wieder überall deckt, weshalb sie in dieser Beziehung auch unbedingt den Vorzug vor dem Anbaue aus der Hand verdienen. Ganz kann aber der mit der Verjüngung verbundene angedeutete Nachtheil niemals vermieden werden, denn bei einer so dichten Beschirmung und Beschattung, daß weder der Blattabfall vermindert, noch die Beschirmung des Bodens verringert würde, ist an keine Erziehung junger Holzpflanzen zu denken, was wohl nicht erst weiter bewiesen zu werden braucht.

Man kann daher wohl den Satz aufstellen: Je länger der Umtrieb ist, oder je höher das Haubarkeitsalter angesetzt wird, desto vortheilhafter ist dies für die Humuserzeugung, vorausgesetzt, daß der Bestand im vollen Schlusse stehet und die jährlich abgeworfene Blattmenge sich noch nicht wesentlich in ihm vermindert.

Diese Bedingung muß man aber unerläßlich machen, wenn dieser Satz als richtig anerkannt werden soll. Weil sie aber in der Regel nicht erfüllt wird, so findet man, daß, ganz im Widerspruche mit jenem vollkommen richtigen theoretischen Satze, gerade die langen Umtriebszeiten in der Wirklichkeit für die Humuserzeugung weit unvortheilhafter sind, als die kürzern. Ja man kann sogar behaupten, die in der neuern Zeit gegen früher verlängerten Umtriebszeiten sind eine der wichtigsten Veranlassungen gewesen, daß die Wälder in Bezug auf Bodenkraft so herabgekommen sind.

Die Humuserzeugung in einem ganz jungen Orte ist stets geringer, als in einem einigermaßen geschlossenen

alten Bestande, so lange das Holz darin noch so klein ist, daß es weder die volle Menge von Nadeln oder Blättern hat, die man im alten Holze findet, noch den Boden vollständig schirmt. Der Zeitpunkt aber, wo Beides der Fall ist, tritt bei Buchen, Eichen, Kiefern wohl selten später als mit 20 Jahren, bei Fichten und Tannen gewöhnlich mit 25 bis 30 Jahren, bei Birken, Erlen, Lerchen, Aspen aber in der Regel schon mit 15 Jahren ein. So wie der Bestand anfängt sich zu reinigen und in das Stangenholz überzugehen, wird seine Blattmenge größer als die des haubaren Holzes, und diese verfault auch rascher und vollständiger in der Dickung und in ganz geschlossenem Stangenholze, als in dem sich schon lichter stellenden starken Baumholze.

Hinsichtlich dieser beiden Sätze kann kaum ein Widerspruch stattfinden, denn die vor Augen liegenden Erfahrungen führen den Beweis, daß sie richtig sind. Daß die absolute Reisholzmenge von einem Morgen geschlossenes Stangenholz, oder eines Dickichts, das sich zu reinigen anfängt, größer ist, als von einem geschlossenen Baumholzbestande, wird wohl Niemand in Abrede stellen. Die Blattmenge stehet aber stets im Verhältniß mit der Menge schwacher Zweige, an denen die Blätter sitzen, denn an den starken Aesten und am Stammholze findet man keine Blätter.

Uebereinstimmend hiermit haben alle Versuche über den Streuertrag in verschiedenem Alter, mitgetheilt von Hartig, Hundeshagen, dem Herausgeber und Andern mehr, ergeben, daß die Streumenge in den jüngern Beständen, vom schwachen Stangenholze an, stets größer ist, als im höhern Alter und mit diesem fortwährend abnimmt — desto mehr, je mehr eine Holzgattung zur Lichtstellung geneigt ist, desto weniger, je länger sie sich geschlossen hält. Hätte

man noch einen Zweifel darüber, so wird ihn jeder Streusammler bald berichtigen, wenn man ihn frägt, in welchem Alter die Bestände die mehrste Streu geben? Man wird, wenn man auf die Art und Weise der Ausübung dieses Servituts und auf die vielfach vorkommenden Streuentwendungen achtet, finden, daß die Dickungen und jungen Stangenorte immer am ersten und liebsten von den Streusammlern aufgesucht werden. Ja man darf nur die Bodendecke in einer 20 bis 30jährigen Kieferndickung mit der im besten 120jährigen Kiefernbestande vergleichen, und man wird keinen Augenblick mehr zweifelhaft sein, in welchem Bestande der größte Streuabwurf stattgefunden hat.

Aber nicht allein auf diesen kömmt es bei der Humuserzeugung an, sondern letztere hängt auch davon ab, daß die abgeworfenen Blätter, schwachen Zweige und andere Vegetabilien oder Theile der Holzpflanzen vollkommen durch die Verwesung aufgelöset werden. Daß dies aber in einer geschlossenen Dickung rascher und vollständiger geschiehet als in einem räumlichen und luftigen Bestande, liegt vor Augen. Wir dürfen nur darauf achten, in welcher kurzen Zeit eine in einer Dickung stehende Klafter, der Stock einer ausgehauenen Buche, gegen gleiche Holzmassen verfault, die auf luftigen sonnigen Räumen, oder auch nur im lichten haubaren Holze stehen. Oder man hat nur nöthig, die Laubschichten in diesen verschiedenen Beständen zu untersuchen, um augenblicklich die Ueberzeugung zu erlangen, daß der Fäulnißprozeß in der Dickung weit rascher eintritt und vollständiger erfolgt, als im haubaren Holze.

Es kann dies aber auch gar nicht anders sein, weil in der Dickung die Bedingungen, unter denen überhaupt nur ein Fäulnißprozeß erfolgen kann, weit besser und vollständiger erfüllt werden, als im haubaren Holze. Diese sind,

daß hinreichende Feuchtigkeit, Wärme und Luft dazu vorhanden sind. Die unerläßliche Feuchtigkeit ist aber in einem Dickicht, das den austrocknenden Sonnenstrahlen, dem Luftzuge stets verschlossen ist, im Boden weit größer als im lichten Holze, und dies befördert die Fäulniß schon an sich mehr. Dazu kömmt aber auch noch, daß bei den hohen Laubschichten in der Dickung die untern stets im Fäulnißprozesse begriffen sind, und ihn dadurch auch den obern noch frischen Schichten mittheilen, so daß es einer weit geringern Zeit bedarf, denselben zu vollenden, als wenn die Blätter dünn über einander liegen und dem steten Austrocknen unterworfen sind. Selbst Reiser, Rindenstücke, Samenhüllen, Wurzeln, die zwischen diesen faulenden dichten Laubschichten liegen, können der Ansteckung nicht widerstehen und verwandeln sich zwischen ihnen in vollkommenen Humus, keineswegs aber im lichten Holze. Betrachten wir dagegen einen alten räumlichen Kiefernbestand und die darin erfolgende Humuserzeugung, und der Unterschied zwischen diesem und einem geschlossenen Dickicht wird uns bald in die Augen fallen. Die einzelnen Nadeln, welche auf dem trocknen Boden liegen, der nur befeuchtet ist, wenn die zum raschen Fäulnißprozesse erforderliche Wärme fehlt, zersetzen sich und werden aufgelöset, ohne daß eine eigentliche Verwesung stattfindet. Die unzersetzte Pflanzenfaser löset sich in ein braunes Pulver auf, das für die Ernährung der neuen Pflanzen unbenutzbar ist, weil sich die einzelnen Stoffe, aus denen sie bestehet, noch nicht wieder ausgeschieden haben. Die abgefallenen Reiser, die Kieferzapfen, und andere holzige Ueberreste werden durch die Trockenfäule zerstört und liefern einen unvollkommenen Humus, der den Boden eher verschlechtert als verbessert. Nicht deutlicher kann man das erkennen, als wenn man dies unter einer starken dicht belaubten Kie-

fer untersucht, die auf einem Schlage übergehalten worden ist. Unter ihrer Schirmfläche findet man eine Menge organischer Ueberreste von Nadeln, Kieferzapfen, Rindenstücken, schwachem Reisholze, eine ziemlich starke Schicht von schon zersetzten Rückständen derselben, aber nicht als eigentlichen vollkommenen Humus, sondern nur aus nicht vollständig aufgelöseter Pflanzenfaser bestehend. Gerade solche Stellen sind nur durch Saat in Bestand zu bringen, wenn man die Stöcke darauf rodet und die Bodendecke, die sich innerhalb der Schirmfläche gebildet hat, durch das tiefe Umgraben des Bodens, welches mit dem Stockroden verbunden ist, wegschafft. Man kann daher auch nicht sagen, daß ein alter räumlicher Kiefernbestand, in welchem Sonne und Luft ungehindert auf den Boden einwirken können, den Boden verbessert; im Gegentheil er verschlechtert sich fortwährend darin, indem die wenigen abfallenden Nadeln nicht vollständig verfaulen, und der Humus, der sich durch die rasche Zersetzung im Boden vermindert, nicht durch neu hinzukommenden ersetzt wird. Dies gilt aber nicht bloß von Kiefern, sondern eben so gut von alten lichten Eichen, Buchen und andern Holzarten, am mehrsten aber unläugbar von den Birken, deren Laub ohnehin den wenigsten Werth für die Verbesserung des Bodens hat.

Es ist mit der Festsetzung des Haubarkeitsalters, um die größte Bodenverbesserung zu bewirken, gerade so, wie mit der Bestimmung der Zeit, worin ein Bestand gehauen werden muß, um die größte Masse von Holz, ohne Rücksicht auf seine Beschaffenheit, zu erhalten. Der Zeitpunkt, wo der größte Durchschnittszuwachs eintritt, liegt nicht da, wo der größte einjährige Zuwachs erfolgt, sondern in einer weit spätern. Der größte einjährige Zuwachs kann schon im 40. und 50. Jahre eintreten, während man das

Holz vielleicht 60 und 70 Jahre alt werden lassen muß, um den größten Durchschnittszuwachs zu erhalten. Dies liegt darin, daß, wenn der einjährige Zuwachs am größten ist, er eine ziemlich lange Zeit bei gesundem und wüchsigem Holze, mit passendem Boden, aushält und sich nur sehr langsam vermindert. Es sei z. B. der größte einjährige Zuwachs im fünfzigsten Jahre gleich 40 Kubikfuß, so wird er zwar mit dem sechszigsten und siebenzigsten Jahre schon abgenommen haben, aber doch vielleicht noch 38 Kubikfuß betragen. Wächst also das Holz vom fünfzigsten bis siebenzigsten Jahre noch 20 Jahre lang mit einer jährlichen Massenvermehrung von 40 bis 38 Kubikfuß fort, so wird die Holzerzeugung größer sein, als wenn man den Bestand im 50. Jahre abgetrieben, und dagegen einen neuen Bestand von 20jährigem Alter erzogen hätte, weil in dem ein bis zwanzigjährigen Alter weniger Holz erzeugt wird, als in dem fünfzigsten bis siebenzigjährigen. Ein Verlust von Massenerzeugung tritt erst ein, wenn man mit der Festsetzung des Alters über diesen Zeitpunkt hinausgehet, wo der Durchschnittszuwachs dem größten einjährigen noch ziemlich nahe kömmt, und das Holz so alt werden läßt, daß die Summe des Zuwachses der Jahre, die hinter demjenigen liegen, worin der größte einjährige Zuwachs stattfand, kleiner wird, als diejenige, welche man an einem in diesem Zeitraume neu erzogenen Bestande haben würde. Das wäre z. B. der Fall, wenn man den Bestand nun statt 70 Jahre 140 alt werden ließ, und dieser sich in der Zeit, von 70 Jahren an, so licht stellt, daß vielleicht sein Zuwachs unter die Hälfte der größten einjährigen sinkt. Dann werden zwei siebenzigjährige Morgen Holz entschieden mehr Holz geben, als ein 140jähriger. Daß dabei aber nur von der gesammten Holzmasse ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit die Rede ist, und

nicht vom Geldwerthe des Zuwachses, versiehet sich wohl von selbst.

Im Allgemeinen können wir annehmen, daß jederzeit, wo die größte Holzerzeugung stattfindet, auch die größte Menge von Blättern abgeworfen wird; denn die Blätter sind es, die den Stoff bereiten, aus dem sich das Holz bildet, und der Schluß ist sehr einfach, daß die Bereitung des Bildungsstoffes zu der Zeit am größten sei, wo die Menge der Werkzeuge am größten ist, durch welche sie erfolgt. Man könnte daher zu der Ansicht gelangen, daß bei Festsetzung des Haubarkeitsalters nach der Rücksicht, um die Humuserzeugung am mehrsten zu begünstigen, man nur dasjenige zu wählen brauche, worin man den größten nutzbaren Durchschnittszuwachs erhält, um auch zugleich der Forderung zu genügen, die Bodenverbesserung möglichst zu begünstigen. Diese Ansicht wäre jedoch eine irrige, denn das Alter, worin die größte durchschnittliche Humuserzeugung erfolgt, ist ein früheres, als das, worin man den größten Durchschnittszuwachs in nutzbarem Holze erhält. Der größte Blattabfall mag zu gleicher Zeit erfolgen, wo der größte einjährige Zuwachs stattfindet, und Holz und Blätter werden jährlich wahrscheinlich in einem sich gleich bleibenden Verhältnisse erzeugt. Aber von dem Holze stellen wir das schwache, im jüngern Alter erzeugte, bei Ermittelung des größten Durchschnittszuwachses in der Regel gar nicht in Rechnung, sondern beschränken uns darauf, nur das zu beachten, was stark genug ist, um vollkommen benutzt werden zu können. Hartig theilt in seinen, im 7. Bande des Forst- und Jagd-Archivs abgedruckten Untersuchungen über den Zuwachsgang in Kiefern die Resultate mit, daß schon im zwanzigsten Jahre der Durchschnittszuwachs so groß ist, als im 40. bis 120., gleich ideal vollkommene Bestände vorausgesetzt, wor-

sich von selbst ergiebt, daß er von dem Augenblicke an sinkt, wo er seine ideale Vollkommenheit verliert. Wie schwer es aber bei der Kiefer, vorzüglich in dem ärmern Boden ist, diese ideale Vollkommenheit über 40 Jahre hinaus zu erhalten, wird Jeder wissen, der diese Holzgattung einigermaßen aufmerksam beobachtet hat. Wenn daher der Zeitpunkt ermittelt wird, worin der größte Holzertrag erfolgt, so bezieht sich dies nur auf nutzbares und verkäufliches Holz. Ja man hat dabei sogar in der Regel nicht sowohl die Holzmasse selbst im Auge, sondern den zu erwartenden Erlös. Wie sehr dies aber auf die Festsetzung des Haubarkeitsalters Einfluß hat, bedarf wohl für den denkenden Leser weiter keiner Auseinandersetzung und ergiebt sich schon aus dem Unterschiede zwischen Nutzungs- und Zuwachsprocent. Wenn die vorhandene Holzmasse sich vielleicht nur um 2 Procent durch ihren Zuwachs vermehrt, kann sich leicht die Geldsumme, für die sie zu verkaufen ist, durch denselben alljährlich um 3 Procent vermehren, weil nicht bloß die Holzmasse selbst durch diesen Zuwachs vergrößert wird, sondern auch ihr Gebrauchswerth. Nur dann wird man also den Zeitpunkt, worin die größte durchschnittliche Humuserzeugung erfolgt, demjenigen gleich setzen können, worin die größte durchschnittliche Holzerzeugung stattfindet, wenn man dies auf alles Holz, ohne Ausnahme, gleichviel von welcher Beschaffenheit, beziehet. Daß dies richtig ist, wird man gleich erkennen, wenn man beachtet, daß nicht bloß jedes Blatt, gleichviel ob vom alten oder jungen Holze, gleichen Werth als Düngungsmaterial an und für sich hat, sondern daß auch der relative Werth der Blätter am jungen Holze als solches sogar größer ist, weil sie leichter und vollständiger verfaulen, und ein großer Theil derselben im alten lichten Holze wegen des unvollständigen Fäulnißprozesses vielleicht ganz für die Humus-

erzeugung verloren gehet. Darin liegt der große Unterschied bei Bestimmung des Haubarkeitsalters, nach der Rücksicht, den größten Holzertrag zu bekommen, oder nach der, die Humuserzeugung am mehrsten zu begünstigen, daß die Holzerzeugung in den ältern Beständen nicht bloß einen weit größern Werth hat, als in den jüngern, sondern daß sie sogar in diesen letztern in der ersten Zeit ganz werthlos ist, und deshalb gar nicht zur Beachtung kömmt; umgekehrt aber gerade in den jüngern Beständen die Blattmenge, die jährlich erzeugt wird, für die Vermehrung der Produktionskraft des Bodens einen viel größern Werth hat, als in den ältern sich schon licht stellenden Holzbeständen. Dabei müssen wir aber auch noch darauf aufmerksam machen, daß in den Hartigschen und Cotta'schen Erfahrungstafeln wenigstens für die Kiefer im Sandboden der Zuwachsgang nicht ganz richtig angegeben ist, indem sogar der nutzbare Durchschnittszuwachs weit früher sinkt, als dieselben es bezeichnen.

Hierdurch dürfte der Beweis geführt sein, daß im Allgemeinen der Zeitpunkt der größten durchschnittlichen Humuserzeugung nicht bloß früher eintritt, als derjenige der größten nutzbaren Holzerzeugung, sondern daß auch das Alter der Bestände, wenn ihr Werth mit ihm wächst, oft mit Vortheil hinsichts der Benutzung des Holzes bis zu einem Zeitpunkt hinausgeschoben werden kann, wo die Humuserzeugung schon ganz aufgehört hat und die Bodenverbesserung eher zurückgehet als vorschreitet. Ein Alter angeben zu wollen, welches man in dieser Beziehung als das vortheilhafteste bezeichnen könnte, ist ganz unausführbar. Dies kann sehr verschieden sein, nach der Holzgattung, dem Boden, der Art und Weise der Entwickelung der Bestände, ihrem Wuchse, ihrer Gesundheit und Ausdauer, mit einem Worte je nach-

dem sich ein Bestand länger vollkommen geschlossen erhält oder nicht. Man kann nur sagen, daß, so lange sich ein Bestand vollkommen geschlossen erhält, es vortheilhaft für die Humuserzeugung ist, ihn stehen zu lassen, selbst wenn sich schon der Blattabwurf etwas vermindert, weil dadurch die Unterbrechung derselben durch die Verjüngung vermieden wird. Dagegen kann man aber auch gar nicht dringend genug empfehlen, darauf zu achten, wie verderblich es für die Erhaltung der Bodenkraft ist, Bestände noch lange Zeit stehen zu lassen, oder ihnen ein Alter zu bestimmen, worin die Humuserzeugung nicht bloß schon ganz aufhört, sondern auch der bei einem jüngern Alter früher erzeugte Humus zersetzt wird und verloren gehet.

Gewiß, es ist an der Zeit, bei dem Entwurfe von Betriebsplänen, vorzüglich in Eichen, Kiefern und Birken, auch einmal die Rücksicht geltend zu machen, daß dabei auf die Erhaltung der Bodenkraft gesehen wird. Wie viele Forstmänner, vorzüglich in Preußen, machen sich in der Idee, recht konservativ zu handeln, oft einer Devastation der übelsten Art schuldig, indem sie zwar wohl die Holzbestände nachhaltig benutzen, aber desto mehr den Boden verwüsten und seine Produktionskraft vernichten. Um recht nachhaltig zu wirthschaften und die vorhandenen Bestände gleichmäßig zu vertheilen, schieben sie alte, räumlich bestandene Orte bis zu einer Zeit der Benutzung hinaus, wo das Holz sich voraussichtlich so licht gestellt haben wird, daß es den Boden weder mehr decken noch düngen kann. Sie bedenken nicht, daß sie den Nachkommen dann einen ausgebrannten, durch Blosliegen erschöpften Boden übergeben werden, und daß sie, wenn der Bestand bald vollständig verjüngt würde, in der vierten Periode durch den neu erzogenen nicht bloß mehr Holz übergeben würden, als der alte,

sich täglich mehr lichtende Bestand dann enthalten wird, sondern daß auch der Düngungszustand ein ganz anderer sein muß, wenn man an diesem Orte 60jähriges Stangenholz, als wenn man 160 bis 180jähriges Baumholz vorfindet. Diese Verschiebungen um der gleichmäßigen Vertheilung der vorhandenen Holzmasse willen lassen sich jedoch oft noch rechtfertigen und sind sogar vielfach gar nicht zu vermeiden, wenn die jüngern Altersklassen fehlen und man das Bedürfniß an starkem Holz aus den ältern decken und darum viele Bestände älter muß werdeu lassen, als sie nach dieser Rücksicht werden dürften. Was soll man sagen, wenn es Forstordner giebt, die bloß um einem möglichen künftigen Uebel — nicht zu begegnen, sondern es nur weniger nachtheilig zu machen, das allergrößte, die Verschlechterung des Bodens, mit der größten Bestimmtheit und oft in der größten Ausdehnung herbeiführen! Geschiehet dies denn nicht, wenn man alte lichte Kiefernbestände in die dritte und selbst vierte Periode versetzt, bloß um für den zweiten Umtrieb eine solche Bestandsordnung vorzubereiten, wie man sie am vortheilhaftesten ansiehet, um Feuer, Insekten und Windbruch am wenigsten verderblich zu machen? Und geschiehet es etwa nicht sogar da, wo erweislich diese Uebel einen Forst noch wenig oder gar nicht getroffen haben, und wo man sie den Verhältnissen nach auch nur für wenig gefährlich halten kann? Fürwahr, derjenige, der einen solchen Betriebsplan entwirft, gleicht einem Menschen, der sein Geld aus Furcht, es könnte ihm gestohlen werden, in das tiefste Wasser wirft; denn er wählt ebenfalls einen sichern und großen Verlust, um dadurch einem möglichen kleinern zu entgehen.

Daß dabei allerdings die Beschaffenheit des Bodens einen großen Unterschied macht, wird unten näher erörtert werden.

4. Nur unter einer Bedingung läßt sich das Ueberhalten alter räumlicher Bestände in Bezug auf Erhaltung

der Bodenkraft rechtfertigen, und das ist: wenn man im Stande ist, in ihnen den Boden mit schützendem und schirmendem Unterholze zu decken. Darum war die frühere Plenterwirthschaft, in der man so sehr altes Holz erzog, für die Erhaltung der Bodenkraft vielfach günstiger als unsere gegenwärtige Schlagwirthschaft. In ihr überzog sich, bei dem damaligen geringen Viehstande, der Boden überall mit einem dichten Gestrüppe und Unterholze, da die umherstehenden Samenbäume die durch den Aushieb alter Stämme entstandenen Lücken und Blösen immerfort mit Samen überstreuten.

Der Nutzen des Unterholzes in räumlich stehenden Orten, sobald sie entweder weidefrei, oder wenigstens nicht mit Hütung überlastet sind, ist noch lange nicht genug erkannt. Es ist wahr, es ist oft für die Verjüngung ein Hinderniß, und sein Aushieb kostet häufig mehr, als die ganze sonstige Kultur, da es für die Nachzucht gewöhnlich unbenutzbar ist; aber es erhält die Bodenkraft und dadurch auch den Wuchs und die Gesundheit der räumlich stehenden Bäume, indem es den Boden schirmt und düngt. In dieser Beziehung ist Alles nutzbar und zu erhalten, was nach andern Rücksichten nur als ein werthloses Forstunkraut zu betrachten ist. Vortrefflich sind dazu das verbissene und verkrüpelte Hainbuchen-Gestrüppe, die Dornen, der Wachholder, die Brombeeren, der wilde Hopfen, und eine Menge anderer Pflanzen. Selbst andere Gewächse ersetzen in dieser Hinsicht das Unterholz, bald mehr, bald weniger. So verbessern und schirmen die Brennessel, der Huflattig, die gemeine Klette, selbst das Farrnkraut, wo es geschlossen vorkömmt, den Boden vortrefflich. So wenig auch auf oft Veranlassung für den Forstmann vorhanden ist, die Waldweide, bei vollem Schonungsrechte, um der Verjüngung des

Waldes willen abzulösen, und so unläugbar es nach dieser Rücksicht ein großer Mißgriff ist, auf die oft werthvolle Grasnutzung zu verzichten und bedeutende Opfer zu bringen, um den Wald weidefrei zu machen: so ist doch auch nicht zu bestreiten, daß es Fälle geben kann, wo man wünschen muß, daß alle räumlich stehende Orte, die man noch nicht sobald zum Hiebe bringen kann, in Schonung gelegt werden könnten, damit sie sich mit Unterholz bedecken. Der Wuchs der alten Bäume wird dadurch ungemein befördert. Auf der einen Seite genießen sie bei ihrem freien Stande überall die volle Einwirkung des Lichtes und können eine Menge zuströmenden Nahrungssaft benutzen und verarbeiten, auf der andern fehlt ihnen aber auch nicht der Zufluß daran, indem der dicht beschirmte Boden sich feucht erhält, und unter diesem niedrigen Blattschirme eine vortreffliche Humuserzeugung stattfindet. Das erklärt es denn auch, warum man an den im geschlossenen Unterholze stehenden ältern Bäumen des Mittelwaldes oft so hohe Zuwachsprocente findet, als im Hochwalde niemals nachgewiesen werden können, und warum man im Mittelwalde oft einen ungewöhnlich hohen Abnutzungssatz vom Oberholze, im Verhältniß zum Materialvorrathe, nachhaltig festsetzen kann.

Gestützt auf die Erfahrung, die man im Spessart und im Solling gemacht hat*), kann man daher wohl die Behauptung aufstellen, daß die Erziehung unserer Hölzer, die ein Alter erreichen müssen, worin ihre Lichtstellung unvermeidlich wird, gar nicht in reinem Baumholze erfolgen sollte. Es dürfte vielmehr rathsam sein, sie zu dem Zeitpunkt, wo die Lichtstellung beginnt, noch etwas stärker zu lichten, als es

*) Man sehe das Cotta-Album, Seite 23, die Abhandlung von dem Forstmeister von Seebach, über modificirten Buchenhochwaldbetrieb, und die unten folgenden Mittheilungen aus einer Forstreise.

die Natur schon thut, damit man hinreichendes Licht erhält um einen neuen Bestand, wenn auch wirklich nur von schlechtem Unterholze, erziehen zu können, durch den die nachtheilige Einwirkung der sonst unvermeidlichen Blosstellung des Bodens beseitigt wird. Ein musterhaftes Beispiel findet man in dieser Hinsicht in der Behandlung und Erziehung der Eichen im Spessart, welches wir jedem Forstmanne zur Beachtung empfehlen und wovon in der Mittheilung der wissenschaftlichen Resultate einer Forstreise in diesem Hefte näher gehandelt werden wird. *)

Daß das Gesagte keine Anwendung auf Holzarten hat, die sich ohnehin bis zum Abtriebe vollkommen geschlossen erhalten und den Boden vollkommen schirmen, wie Fichten, Tannen, Buchen, verstehet sich wohl von selbst.

Wir finden in unsern Wäldern auch oft noch einen Ueberzug von andern Gewächsen, deren Erscheinen dem Forstmanne in der Regel sehr unangenehm ist, einmal weil sie ein Zurückgehen und eine Ausmagerung des Bodens bekunden, und dann weil sie auch oft die Kultur sehr erschweren. Dies sind vorzüglich von den Vaccinien die Heidelbeere und Preißelbeere, und außer diesen das Heidekraut. Man hat wohl irrig sie als eine Ursache der Ausmagerung des Bodens betrachtet indem man annahm, daß sie ihn aussaugten, allein sie sind doch wohl mehr als eine Folge derselben anzusehen. Da sie mit einer geringen Bodenkraft vorlieb nehmen und dabei einen sehr trocknen Boden ertragen, so gewinnen sie leicht da, wo dies der Fall ist, ein Uebergewicht über andere Gewächse, die hier einen weniger passenden Standort finden, und daher im Wuchse gegen diese Erdhölzer

*) Die Wirthschaft im Spessart wird aber auch von einem unserer ausgezeichnetsten Forstwirthe geleitet, der eben so wissenschaftlich als praktisch durchgebildet ist, dem Kreisforstrathe Mantel in Würzburg.

zurück bleiben. Kein Gewächs saugt den Boden aus, welches das, was von ihm erzeugt wird, demselben zurückgiebt; alle Pflanzen müssen vielmehr, sobald dies der Fall ist, nothwendig dazu beitragen, ihn mehr oder weniger zu verbessern; dies kann nicht anders sein, da sie dem Boden nicht bloß das zurückgeben, was sie von ihm erhielten, sondern dazu auch noch die Stoffe fügen, die sie unfehlbar aus der Luft aufsogen und in feste Pflanzenfaser verwandelten. Daß das so ist, dafür spricht der ganze Gang der Humuserzeugung, wie wir ihn deutlich auf Dünen, Felsen und auf jedem Boden verfolgen können, der ganz arm war, und auf dem sich erst durch die Vegetation Humus bildete. Nur die Gewächse, bei denen die viel davon bedürfende Körnerbildung vorherrscht, und die der Mensch für sich benutzt und sie dem Boden ganz entziehet, können den letztern erschöpfen. Wenn man ihm Alles entzieht, was er erzeugt, muß sich freilich sein Vorrath an Nahrungsmitteln vermindern.

Auch die Heidelbeeren und Preißelbeeren, sowie das Heidekraut, sind gewiß ein sehr wohlthätiger Schutz gegen das Austrocknen des Bodens, die zu starke Zersetzung des Humus und geben demselben mehr zurück, als sie aus ihm erhielten. Nur haben sie die nachtheilige Eigenschaft, daß sie wegen der ihnen beigemischten antiseptischen Stoffe, und wegen der auf dem Boden, wo sie kräftig wachsen, gewöhnlich vorherrschenden Trockenheit, selten einem vollständigen und raschen Fäulnißprozesse unterworfen werden, und daß sich in der Oberfläche gewöhnlich von ihnen sehr unvollkommener Humus bildet. Dieser bestehet aber nur aus unvollständig zersetzter Pflanzenfaser, und nach längerer Zeit, vorzüglich aber wenn der Boden später sich mit einem dichten Holzbestande bedeckt, erfolgt auch bei dieser später noch der vollständigste Zersetzungsprozeß. Man kann deshalb die

vielen Forstmännern so widerwärtige Bedeckung des Bodens mit diesen Gewächsen nicht für nachtheilig erkennen. Die Natur bringt sie hervor, weil hier keine andern Gewächse mehr gedeihen, durch die sich der Boden schirmen und verbessern könnte. Sie verschwinden von selbst, so wie andere bessere Gewächse, wie das Holz, diese Beschirmung übernehmen. Bis dahin, daß dies geschieht, ist eine Decke von Heidelbeeren und Heidekraut besser als gar keine, und es rechtfertigt sich nicht, sie absichtlich zu zerstören und den Boden bloszulegen. Die Erfahrung lehret auch, daß die zwischen dem Heidekraute stehenden und aufwachsenden Kiefern, und selbst Eichen, weit besser gedeihen, als da, wo der Boden von gleicher Beschaffenheit lange ohne diese Bedeckung gelegen hat. Gewiß würde manche mit Heidekraut bewachsene Blöse gar nicht mehr kulturfähig sein, wenn dies sie nicht geschirmt und ihre Produktionskraft erhalten hätte.

5. Wir kommen nun zu einem Gegenstande, über den in der neuern Zeit vielfach verschiedene Ansichten aufgestellt sind, zu der Durchforstung. Wir beschränken uns aber dabei streng darauf, sie lediglich aus dem Gesichtspunkte zu erörtern, in wie fern man durch die Art und Weise, wie man sie vornimmt, die Humuserzeugung erhalten oder stören kann. Die erste Ansicht hinsichts ihrer war, das unterdrückte, absterbende, nicht mehr Raum findende Holz zu benutzen. Dabei machte man aber die ausdrückliche Beschränkung, daß sie erst beginnen sollte, wenn das Holz sich zu reinigen anfängt und die Natur den Fingerzeig giebt, daß der Bestand mehr Licht und Luft verlangt, die dominiren den Stämme mehr Wachsraum bedürfen, weil der Höhenwuchs nichtallein mehr vorherrschend ist, sondern die Kronenabwölbung beginnt.

Kein älterer Forstmann würde, noch vor 30 bis 40

Jahren, gewagt haben, die Durchforstung in Buchen vor dem 40. Jahre in Vorschlag zu bringen, wenn sie nicht etwa den Aushieb des weichen Holzes und dergleichen zum Zwecke hatte, selbst wenn das Durchforstungsholz sehr gut abzusetzen war. Man fürchtete den Ort dadurch zu sehr im Wuchse zurück zu setzen. Später, als man den wohlthätigen Einfluß bemerkte, den die Wegnahme zu dicht stehender Stämme auf den Wuchs der stehenbleibenden dominirenden hatte, fing man an, die Durchforstung als eine Kulturmaßregel anzusehen, während sie sonst keinen Zweck gehabt hatte, als das entbehrlich werdende unterdrückte Holz zu benutzen. Man kam nun auf die Idee, sie so weit auszudehnen, daß man auch die Stämme wegnahm, welche eine Beengung der Wipfel der dominirenden Pflanzen erzeugten, um diesen den nöthigen Wachsraum zu verschaffen, und dehnte dies zuletzt so weit aus, daß man verlangte, daß die Stellung des stehen bleibenden Holzes von der ersten Jugend an so sein müsse, daß die Wurzeln und Zweige sich stets vollständig entwickeln und ausbilden können. Es war dies dieselbe Ansicht, die der Meinung zum Grunde lag, daß die weitläuftige Pflanzung mehr Holz geben werde als die geschlossene Saat, und der vorzüglich der verdiente Cotta folgte, auf dessen Autorität hin sie von vielen Forstmännern angenommen wurde. Wie gewöhnlich, so dürfte doch wohl auch hier das Wahre und Richtige in der Mitte liegen, und die so sehr empfohlene lichte Stellung des Holzes eben so wenig vortheilhaft sein, als der zu dichte Schluß. Wir wollen die Gefahren und Nachtheile der ersten übergehen, die sie schon darum hat, daß, wenn man die Zahl der Stämme, die zum vollen Bedarfe gehören, auf das Minimum beschränkt, sehr leicht Lücken entstehen können, wenn irgend welche davon verloren gehen; wir wollen es unbeachtet lassen, daß dabei

der Höhenwuchs nothwendig leiden, die Astverbreitung größer und die Stammbildung für die Nutzholzerzeugung unvortheilhafter werden muß; wir wollen dabei allein darauf aufmerksam machen, wie sehr die Humuserzeugung durch diese frühe lichte Stellung vermindert werden muß. Niemand kann diese dicken in einander gedrängten Saaten, die dichten Pflanzungen starker Büschel in Fichten, oder die von Natur so dicht angeflogenen Schonungen im Nadelholze vertheidigen wollen. Man kann sich in einer großen Menge von Revieren leicht überzeugen, daß ein zu dichter Stand der Pflanzen, vorzüglich in Kiefern, Fichten und Birken, auf ärmerem Boden den Wuchs derselben so gänzlich vernichtet, daß sie nicht bloß darin sehr zurückbleiben, sondern sogar vollständig wieder eingehen, so daß die Kultur von Neuem wiederholt werden muß. Um sie zu erhalten, muß daher in der allerfrühesten Zeit, wo die herausgenommen Pflanzen oft kaum noch zur Schneidelstreu zu benutzen sind, schon eine Lichtung erfolgen. Noch viel weniger kann es aber Jemandem einfallen, das zu dicht stehende, unterdrückte Holz im spätern Alter nicht benutzen zu wollen.

Schon von vornherein muß man aber bemerken, daß die Vorschriften sich hierin wohl nicht gleich bleiben können, sondern sich sehr nach den Holzgattungen und Boden abändern müssen. Für die Fichte und Kiefer ist zuerst ein zu dichter Stand in der ersten Jugend viel verderblicher, als für Buche, Hainbuche und selbst Eiche. Jene Holzarten bilden sich in ihm sehr unvortheilhaft aus, weil sie darin gar keine Quirle entwickeln können und auf die wenigen Nadeln beschränkt sind, die der freigestellte Wipfel hat. Es fehlen ihnen deshalb im zu dichten Stande die Werkzeuge zu ihrer Ernährung, da sie hinsichts dieser sehr auf die Luft angewiesen sind, wie zur Verarbeitung der zugeführten Stoffe.

Dabei ist der unbenadelte Schaft der Einwirkung der Sonne und Luft, wenn er irgend freigestellt wird, ausgesetzt und verdunstet zu stark, so daß auch dies, wenn es später geschiehet, den in zu dichtem Stande erwachsenen Pflanzen verderblich wird. Dazu kömmt dann auch noch der Mangel an Nahrung, die ein armer Boden nicht für so viele Individuen zur vollen Ausbildung liefern kann, das Hinderniß, das die Wurzeln hinsichts ihrer nothwendigen Verbreitung in dem zu dichten Stande finden, und so läßt es sich leicht erklären, warum die Kiefern und Fichten in ihm nicht wachsen können. Auch ist in ihm der Wuchs dieser Holzarten augenscheinlich ein ganz unnatürlicher, indem sie von der Natur angewiesen sind, sich in der Jugend mit ihren Zweigen bis auf den Stamm herab zu decken, und zu der Zeit, wo ihr stärkster Wachsthum beginnt, eine große Menge Nadeln zu entwickeln, die diesen durch die Verarbeitung des rohen Saftes und der aus der Luft aufgenommenen Nahrungsstoffe unterstützen und überhaupt erst möglich machen. Ein zu dichter Stand ist daher sogar auch der Humuserzeugung in diesen Holzarten ungünstig, indem ohnerachtet der größern Menge von Pflanzen doch der jährliche Nadelabwurf bei ihm kleiner ist, als wo dieselben zwar geschlossen stehen, dieser Schluß aber nicht durch die nadellosen Schäfte, sondern durch die vollständig entwickelten Seitenzweige, die voll benadelt sind, hergestellt wird.

Schon anders zeigt sich hierin die Tanne, noch mehr aber thun dies Buche und Hainbuche. Die Tanne, deren Nadeln die Einwirkung des Lichtes weniger bedürfen, um ihre Funktionen vollständig verrichten zu können, erhält die Seitenzweige mit voller Benadelung selbst noch bei einem so dichten Stande, wie es bei der Fichte und noch mehr bei der Kiefer nicht mehr der Fall ist. Ein geschlossener Stand

ist ihr eher Bedürfniß, obwohl sie ihn recht gut durch starke Entwickelung von Seitenzweigen auch ersetzen kann, und im zu geschlossenen weniger nachtheilig als der Kiefer und Fichte. Wenn sie nur nicht unmittelbar übergipfelt ist, so kann man sie sich darin selbst überlassen; wenn sie auch in ihm anfangs leidet, sie wird sich schon heraus kämpfen, und man braucht ihr nicht so zu Hülfe zu kommen, wie dies bei jenen Nadelhölzern oft unvermeidlich wird. Eine unvorsichtige Lichtung würde ihr sogar verderblich werden, und ein reiner Tannenforst, mag er so dicht stehen wie er will, dürfte nach keiner Richtung hin von einer sehr frühen, oder irgend starken, Durchforstung den geringsten Gewinn haben.

Die Buchen und Hainbuchen scheinen von der Natur auf einen ganz geschlossenen dichten Stand angewiesen zu sein; selbst ein zu geschlossener dürfte weniger Nachtheil für sie haben, als ein zu räumlicher. Verfolgen wir ihre Ast- und ihre Wurzelbildung von der frühesten Jugend an, so finden wir, daß die Wurzelverbreitung in ihnen rascher erfolgt und größer ist als die Astentwickelung, oder mit andern Worten, daß die Wurzeln bald über die Schirmfläche hinaus sich verbreiten. Diese letztere ist aber auch durch die wenigen Zweige und Blätter, die die junge Pflanze in den ersten Jahren entwickeln kann, nicht einmal genügend gedeckt und geschirmt, um die Wurzeln gegen die Dürre zu schützen, eine faulende Laubdecke über sie zu breiten, was so nöthig für den Wuchs der jungen Buchen ist, die vorzugsweise auf die Ernährung aus den obern Bodenschichten angewiesen sind. Dies kann nur durch einen frühzeitigen Schluß der jungen Pflanzen, wodurch der Boden überall gedeckt, geschirmt und mit einer Laubdecke überworfen wird, erreicht werden. Dieser ist aber auch dem Wuchse der jungen Buchen darum nicht so nachtheilig, weil sich das Laub an den

unten in einander verflochtenen Zweigen an ihnen nicht bloß erhält, sondern auch selbst ziemlich stark beschattet und seine Funktionen verrichten kann, weshalb denn auch die jungen sehr dicht stehenden Buchenschonungen keineswegs so im Wuchse zurückbleiben, wie man dies bei zu dick gesäeten oder angeflogenen Kiefern und Fichtenkulturen, wenigstens auf dem ärmern Boden, stets bemerkt. Man kann daher den dichten Schluß der jungen Buchenorte, wegen des größern Laubabfalls, und da nur bei ihm der rasche Fäulnißprozeß erfolgt, für die Humuserzeugung nur für vortheilhaft erklären. Dabei wollen wir aber nicht behaupten, daß er nicht auch seine nachtheilige Einwirkung auf ihren Wuchs äußerte. Diese bestehet weniger darin, daß die Pflanzen überhaupt in ihrer Entwickelung zurückbleiben, als darin, daß diese in einer unvortheilhaften Art stattfindet, indem die dominirenden Stämme, die sich bei dem Kampfe durchdrängen, zu schlank empor schießen und so der Gefahr ausgesetzt werden, durch Schneedruck und Duftbang niedergedrückt zu werden, ehe sie noch hinreichend erstarkt sind, um ihnen widerstehen zu können. Diese Erstarkung muß denn auch durch eine vorsichtige sehr allmählige Lichtstellung beschleunigt werden, die aber nicht diese Gefahr noch vergrößern darf. Auch die Eiche und Ulme, obwohl ihre Blätter in der Beschattung mehr leiden, zeigen doch durch ihren sperrigen Wuchs in der Jugend an, daß sie in dieser einen dicht beschirmten Boden verlangen, und es dürfte nicht naturgemäß sein, sie schon frühzeitig zu sehr zu lichten. Bei der Buche tritt hauptsächlich auf dem ärmern Boden, wo sie vorzugsweise auf den Humusgehalt desselben hinsichts ihrer Ernährung angewiesen ist, die verderbliche Einwirkung einer zu lichten Stellung bald hervor. Indem der Blattabfall vermindert, der Fäulnißprozeß durch das stärkere Aus-

trocknen des Laubes gestört, und der vorhandene Humus rasch zersetzt wird, bemerkt man in kurzer Zeit nicht bloß ein Zurückgehen des Höhenwuchses, sondern es bedecken sich sogar bei starker Lichtstellung auf magerem Boden sehr häufig die jungen Stämme schon mit Flechten. Die glänzende glatte Rinde, ein sicheres Kennzeichen der Gesundheit und des gedeihlichen Wuchses, wird man auf ärmerem Boden nur in hinreichend geschlossenen Beständen bemerken.

Auf einem bessern Boden, der vermöge seines Thongehaltes den Humus länger an sich hält und nicht so leicht sich durch die Einwirkung der Sonne und Luft erschöpft, wird man allerdings diese Erfahruung nicht machen. Hier tritt sogar das Entgegengesetzte ein, daß der Wuchs im Allgemeinen, wenn auch nicht gerade der Höhenwuchs, nach der Lichtstellung auffallend zunimmt. Das ist es eben, was den Verfechtern der starken Durchforstung, wobei jeder Stamm den vollen Wachsraum erhält, diese so vortheilhaft erscheinen läßt. Wir wollen ihnen einräumen, daß der Zuwachs im Allgemeinen durch eine solche vermehrt werden kann, indem von der kleinern Zahl lichter gestellter Stämme eine größere Holzmasse erzeugt wird, als von der geschlossen stehenden größern. Aber wir legen nicht den Werth darauf, den die Liebhaber der lichten Stellung der Bäume mit Messungen und Zuwachsberechnungen so sehr geltend zu machen suchen. Dieser stärkere Zuwachs ist darin begründet, daß der in einem geschlossenen Orte gebildete Humus sich bei dem stärkern Luftzutritte stärker zersetzt und mehr Nahrung für die stehenbleibenden Stämme liefert. Dabei haben diese einen größern Lichtgenuß, ihre Zweige und Wurzeln können sich ungstörter entwickeln und verbreiten, sie sind also zugleich in den Stand gesetzt, den größern Vorrath von Nährstoffen, der sich ihnen darbietet, auch besser zu benutzen. Wenn der

Boden von einer guten Beschaffenheit, sein Humusgehalt so groß ist, daß eine Verminderung desselben oder eine Verringerung der Bodenkraft überhaupt nicht zu fürchten ist, so mag eine solche Operation allerdings wohl vortheilhaft für die größere Massenerzeugung des ganzen Umtriebes sein. Nur haben wir leider sehr wenig Waldboden von dieser Beschaffenheit, und wo man ihn hat, da wird dennoch der Gewinn nicht so groß sein als man denkt, weil hier bei dem raschen und kräftigen Wuchse sich die dominirenden Stämme durch Unterdrückung der zurückbleibenden den nöthigen Wachsraum bald selbst verschaffen. Man kann jedoch bei sehr reichem Boden wohl diesem die größere Ausgabe an Nährstoffen bei verminderter Einnahme an solchen zumuthen, da hier keine Erschöpfung zum Nachtheile der Zukunft zu fürchten ist. Wo man aber Ursache hat, mit der Bodenkraft sparsam umzugehen, eher für ihre Vermehrung als Verminderung zu sorgen, da erkauft man diesen vorübergehenden Gewinn in der Gegenwart oft sehr theuer mit Verlusten in der Zukunft. Für so lange, als der aufgesammelte Humus anhält, steigt die Massenerzeugung allerdings auffallend; wenn aber die bei dieser lichten Stellung der Bäume ganz unläugbare Verminderung der Humuserzeugung anfängt, ihre Wirkung zu zeigen, so fällt er auch desto rascher. Dies ist ganz so wie mit der Pflanzung und mit der Saat. Wenn man eine im 5 und 6füßigen Verbande gemachte Pflanzung im 20 bis 25jährigen Pflanzalter mit einer etwas dichten Saat von 25 bis 30jährigem Alter vergleicht, so wird man als Regel annehmen können, daß das gepflanzte Holz dem gesäeten an Größe der einzelnen Stämme wie an Holzmasse im ganzen Bestande voraus ist. Aber man untersuche einmal zwei gleiche 80 und 100jährige Bestände, wenn man Gelegenheit dazu hat, und es wird sich ergeben, daß

beinahe immer die gesäeten mehr Holzmasse und wüchsigeres Holz haben. Man vergleiche alle Eichen- und Buchenpflanzungen in ganz Deutschland, die über 80 Jahre alt sind, in ihrem Holzwuchse mit den in dichtem Bestande aufgewachsenen gleich alten Bäumen derselben Holzgattungen, und man wird finden, daß letztere nicht bloß im Durchschnitt gesunderes und wüchsigeres Holz haben, sondern auch ohne Ausnahme eine größere Holzmasse abwerfen, selbst wenn man die bis dahin bezogne Durchforstung nicht in Rechnung stellen wollte. Betrachtet man die Verhältnisse, unter denen diese in verschiedener Art erzogenen Bestände erwuchsen, so kann man sich dies leicht erklären. Der isolirte Pflanzstamm konnte in der ersten Zeit seine Wurzeln rasch und vollständig entwickeln, er hatte den vollen Lichtgenuß und vermochte von dem Vorrathe an Nährstoffen, den er im Boden vorfand, zu zehren und ihn vollständig für seine Ausbildung zu benutzen. So lange dieser groß genug war, um seinen Ansprüchen zu genügen, mußte der Pflanzstamm auch einen stärkern Wuchs haben als der im dichten Schlusse stehende, aus dem Samen erwachsene unversetzte Stamm. Aber in dem lichten Stande konnte der sich zersetzende Humus nicht erneuert werden, denn der Wind weht die Blätter fort, oder sie können wegen Mangel an Feuchtigkeit nicht verfaulen. In der Oberfläche zeigt sich diese Erschöpfung der Bodenkraft bald, später in der Tiefe, wohin die lichtstehenden Pflanzstämme ihre Wurzeln, schon wegen der stärkern Austrocknung des Bodens, vorzugsweise schicken müssen. Hat daher ein guter Boden bis in die Tiefe viel Nahrungstheile, so hält der Wuchs der lichtgepflanzten Stämme allerdings länger aus, aber stocken wird er immer; denn nur etwa der Flußboden, der immerfort durch die Ueberschwemmung und den sich niederschlagenden Schlick gedeckt wird,

erträgt eine solche fortwährende Konsumtion von Nahrungsstoffen ohne allen Ersatz, ohne erschöpft zu werden. Selbst ein an und für sich fruchtbarer Boden wird durch eine ununterbrochene Kopfholzwirthschaft, durch weitläuftigen Pflanzwald, zuletzt unausbleiblich erschöpft. Darum würde das Baumfeld nur eine Raubwirthschaft sein, bei der man diese Erschöpfung der Bodenkraft desto eher herbeiführte, je mehr und je länger man den Boden zwischen den Baumreihen lockerte.

Nichts Anderes als mit diesem Pflanzwalde ist es mit der gepriesenen lichten Durchforstung, die Mancher ja so weit hat treiben wollen, daß die stehenbleibenden Stangen in dieselbe Entfernung gebracht werden sollen, wie eine gewöhnliche Heisterpflanzung. Geschähe dies in der Idee, wieder neues Unterholz zur Deckung des Bodens darunter zu ziehen, und machte man die Stellung dazu noch lichter als jetzt verlangt wird, so möchte sich eine solche Wirthschaft gewiß noch eher rechtfertigen lassen, obwohl man dadurch in die schlechteste Art des verrufenen Mittelwaldbetriebes käme, also in eine Art der Wirthschaft, wobei die Beschattung durch das stehengebliebene Holz noch zu stark ist, als daß sich ein gedeihlicher Holzwuchs darunter erhalten könnte.

Den nachtheiligen Einfluß, den die Lichtstellung durch Verminderung der Humuserzeugung hat, gestehet man gewissermaßen auch zu, indem man verlangt, daß ein dichter Mantel an den Rändern stehen bleiben soll, um das Wegwehen des Laubes, das Eindringen der Sonne und Luft zu verhindern. Wird man aber durch diesen Mantel bei einer so lichten Stellung, wie sie z. B. Herr Forstsekretair Schultze verlangt, eine Fläche von oft mehr als zweihundert Morgen gegen dieses Uebel schützen können? Gewiß nicht!

So kann man denn wohl den Streit über die Art und Weise der Durchforstung in der Art schlichten, daß man anerkennt, wie wichtig und vortheilhaft es in jeder Beziehung ist, daß der zu dichte Stand der Pflanzen, bei dem keine sich ordentlich entwickeln kann, durch sie beseitigt werde; daß aber auch wieder niemals die Stellung der stehenbleibenden Stämme so licht sein darf, daß eine wesentliche Verminderung des Blattabfalls und eine zu starke Einwirkung der Sonne und der Luft dadurch erzeugt wird, wenn der Boden nicht ungemein kräftig ist.

Selbst mit der nothwendigen Freistellung junger Eichen und Buchen, dem Aushiebe des weichen Holzes, muß man in dieser Beziehung oft sehr vorsichtig sein. Sehr oft wird es rathsam sein, einem Nadelholzstamme, einer Weide, Aspe u. s. w. zwar den Gipfel wegzunehmen, damit die Eiche, die daneben stehet, nicht übergipfelt und unterdrückt wird, aber es ist unstatthaft, alles sie umgebende Holz rein herauszuhauen. Vielleicht weniger, weil man zu fürchten hat, daß die Eiche umgebogen wird, als weil man in ihrer nächsten Umgebung dem Boden nicht die nöthige Beschirmung rauben darf, wenn man sie nicht sehr im Wuchse zurückbringen will.

Hierbei müssen wir noch eines Umstandes gedenken, der mit dem Gesagten in Verbindung stehet: nämlich der Sorge für Herstellung der Bestandsmäntel zum Schutze gegen das Wegwehen des Laubes, das Einströmen der Luft und das Einfallen der Sonnenstrahlen. Bisher hat man die Bildung dieser Mäntel nur nach der Ansicht in das Auge gefaßt, daß man bei den Holzgattungen, die dem Windbruche sehr unterworfen sind, durch Sicherheitsstreifen Bäume, die fest bewurzelt waren, herzustellen suchte, wenn man voraussah, daß ein Bestand später einmal auf der Windseite, oder

gegen die Sturmgegend hin blosgestellt werden würde. Wir setzen dies als zu bekannt voraus, als daß wir nöthig zu haben glaubten, darüber eine nähere Erläuterung zu geben. Die Mäntel — wenn gleich in anderer Art als diese Windmäntel — sind aber für die Buchen, in geringerem Grade auch für Eichen, eben so nöthig als für Fichten oder lange Kiefern auf feuchtem Moorboden. Wenn ein 40jähriger oder älterer Buchenort seinen schützenden Vorstand von älterem Holze, vorzüglich auf der Süd- und Südwestseite, verliert, so hat das oft eben so traurige Folgen für ihn, als wenn der schützende Vorstand von einem ältern Fichtenbestande weggenommen wird. Eben so leidet ein Buchenbestand am Rande einer Blöse, Wiese oder des Feldes, so wie er sich so lichtet, daß der Wind das Laub an den Rändern wegwehen und die Sonne ungehindert einfallen kann. Der Wind wirft zwar die Buchen nicht um, aber die Sonne scheint auf die glatte, durch keine Moosdeckung geschützte Rinde und erzeigt den stets verderblichen Rindenbrand, der sich zuerst im Vertrocknen und Aufspringen der Rinde bemerkbar macht; der Wind wehet das Laub weg, worauf dann gewöhnlich bald eine tödtliche Wipfeldürre folgt. Deshalb sollte man in Buchen bei dem Entwurfe eines Hiebsplanes für den ganzen Umtrieb eben so darauf achten, welche Bestände zu der Zeit blosgestellt werden, als es jeder verständige und vorsichtige Forstmann im Nadelholze thun wird, welches dem Windbruche unterworfen ist. Ein Sicherheitsstreifen, bepflanzt mit nicht zu dicht gesetzten Fichten, damit sie sich nicht zu früh von den untern Aesten reinigen, ist hier eben so nöthig und wohlthätig als im Nadelholze ein trennender Niederwaldstreifen. Auch sollte man niemals verabsäumen, die Ränder der an das Feld stoßenden Buchenbestände mit einem 4 bis 5 Ruthen breiten Nadelholz-

streifen zu umsäumen, der den dahinter liegenden Buchen Schutz gegen Wind und Sonne gewährt.

6. Das verschiedene Kulturverfahren ist zwar bereits bei der Erörterung der vortheilhaftesten Betriebsart für die Humuserzeugung, so wie in dem, was so eben über die Art und Weise, die Durchforstung anzuordnen, gesagt wurde, gewürdigt worden, doch bedarf es noch eines Vervollständigens dieses sehr wichtigen Gegenstandes. Bisher hat man bei der Empfehlung der einen oder der andern Kulturmethode immer nur die Sicherheit des Gelingens, um einen zweckmäßig geschlossenen Bestand zu erziehen, und allenfalls auch den Kostenpunkt, in das Auge gefaßt. Nirgends aber finden wir genugsam erörtert, was der Boden bei einer oder der andern Art der Kultur an Fruchtbarkeit gewinnt oder verliert. Ohnfehlbar ist dies doch aber auch ein sehr wichtiger Gegenstand.

Die allerälteste Art und Weise des Holzanbaues ist in Deutschland vielleicht die Holzsaat, in Verbindung mit vorübergehender Fruchtnutzung, denn schon in den ältesten landwirthschaftlichen Schriftstellern finden wir ihrer gedacht. Sie liegt auch, wo Boden und Verhältnisse sie gestatten, so nahe, bietet so viel Vortheile, ist so einfach und der Erziehung der Kulturgewächse so entsprechend', daß man sich wundern müßte, wenn man nicht auf die Idee gekommen wäre, dem abgeholzten Boden einige Ernten abzugewinnen und ihn dann wieder mit Holz zu besäen. Die Ersparung an Kulturkosten, der Gewinn oft reicher Ernten ohne alle Düngung, oder gute Pachterträge, die Einfachheit des Kulturverfahrens, alles dies sind sehr lockende Dinge, welche diese Art desselben sehr empfehlen. Ob es aber diese Empfehlung verdient, oder ob man es überhaupt anwenden

kann ohne die Bodenkraft zu schwächen, hängt sehr von der Beschaffenheit des Bodens ab.

Ein strenger humusreicher Lehm- oder Thonboden kann dadurch, daß ihm vorher mehrere Jahre hindurch Getreide-ernten und Hackfrüchte abgewonnen werden, vorzüglich Kartoffeln, an Fruchtbarkeit nur gewinnen. Seine Bodenthätigkeit wird durch die Lockerung erst angeregt und befördert, sein Humusgehalt erst der Benutzung durch die Holzpflanzen dadurch zugänglich gemacht. Auf dem strengen Boden, im Flußthale der Oder und Elbe, gedeihet eine Eichelsaat am besten, wenn man ihn vorher 4 bis 5 Jahre als Acker nutzt, und wenn man dann noch eine dünne Roggensaat mit der Eichelsaat verbindet, so erhalten die jungen aufgehenden Eichen einen höchst wohlthätigen Schutz gegen Sonne und Frost. Wollte man dasselbe Verfahren auf einem gewöhnlichen Sandboden anwenden, so würde man ihn in einem Maaße erschöpfen, daß man es im zurückbleibenden Holzwuchse eine lange Reihe von Jahren erkennen könnte. In den Institutsforsten sind früher größere Flächen von lehmigem Sandboden, die mit den schönsten Eichen und Buchen bestanden waren, auf 8 bis 10 Jahre zur Ackernutzung überlassen worden. Sie haben dadurch ihren Humus so ganz verloren, daß sie zum schlechtesten Kiefernboden herabgesunken sind, nur noch Bocksbart und Sandgewächse erzeugen, und die Wiederkultur die größten Opfer kostet, ja an den schlechtesten Stellen, trotz aller Sorgfalt bei derselben, noch nicht ganz gelungen ist. Wo man daher mit Sand- und Kalkboden, flachgründigen, der Sonne und Luft ausgesetzten Hängen zu thun hat, da ist die größte Vorsicht hinsichtlich dieses Kulturverfahrens anzurathen. Wenigstens darf es nur auf die kürzeste Zeit beschränkt werden, wenn es nicht verderblich werden soll. Die Ansicht, daß die Lockerung des

Bodens, oder die sogenannte Luftdüngung, die Konsumtion des Humus ersetzen soll, verräth wenig Kenntniß von den Bedingungen eines gedeihlichen Pflanzenwuchses. Der stärkere Luftzutritt, durch Lockerung befördert, kann nur vortheilhaft sein und den Pflanzen mehr Nahrungstheile zuführen, wenn der Boden Humus enthält, der dadurch zersetzt werden und so dieselben in größerem Maaße liefern kann. Wenn dieser aber erschöpft ist und sich ganz zersetzt hat, so dürfte der Zutritt der Luft diesen Mangel wohl schwerlich ersetzen, wenn wir auch nicht in Abrede stellen wollen, daß es denkbar ist, daß die Wurzeln eben so gut aus der Luft Nahrung erhalten können als die Blätter. Gewiß ist diese aber nicht hinreichend den Mangel an Humus auszugleichen. Dazu kömmt, daß ein an und für sich schon lockerer Boden, wie z. B. der Sandboden mit etwas Heidehumus oder trockner Moorerde gemischt, durch die Lockerung, die er durch die Ackerkultur erhält, so sehr dem Austrocknen und Auffrieren ausgesetzt wird, daß auch hierdurch diese sehr nachtheilig wird. Weit weniger schadet in dieser Beziehung das Stockroden, wodurch der Boden gleichsam rijolt wird. Dies liegt darin, daß durch das Pflügen, Hacken oder flache Umgraben nur die Oberfläche gelockert und umgerührt wird, durch das Rijolen aber die obere Bodendecke unten hingebracht, und die unteren Bodenschichten dagegen auf die Oberfläche kommen und hier durch die Luft durchzogen werden.

Von großer Wichtigkeit ist es, vorzüglich bei allen Bodenarten, die ihren Humusgehalt bei dem Blosliegen leicht verlieren, bei dem Entwurfe des Wirthschaftsplanes für die Deckung aller Stellen zu sorgen, die in dieser Beziehung gefährdet sind. Sehr oft müssen kleine Blösen, lichte raume Bestände, ihrer Lage nach unvermeidlich einer spätern Zeit

zur Benutzung überwiesen werden, weil sie zu kleine Flächen enthalten, um einen Einfluß auf die allgemeine Hiebsleitung zu äußern. Man überläßt sie dann ihrem Schicksale bis der Hieb in diese Gegenden kömmt, um sie dann erst anzubauen. Ihr Anbau schon jetzt wird vielleicht sogar absichtlich vermieden, um nicht kleine Winkelschonungen zu erhalten und später an diesen Stellen Bestände vorzufinden, die nicht in die allgemeine Bestandsordnung passen, wie sie beabsichtigt wird. Entschieden ist dies ein unrichtiges Verfahren! Die Erhaltung der Bodenkraft, die Sorge dafür, daß der Boden nicht ausmagert und verwildert, das ist die erste und wichtigste Rücksicht, die bei jedem Betriebsplane stets vor allen andern im Auge zu behalten ist. Es ist eine verwerfliche Pedanterei, lieber gar kein Holz haben zu wollen als solches, welches nicht in die Bestandsordnung paßt, die man sich als die beste und schönste denkt, den Boden lieber unfruchtbar werden zu sehen, als eine Schonung anzulegen, deren Anlegung nicht angebracht erscheint, wenn man die Rücksicht nicht kennt, die sie veranlaßt hat. Mag das Holz ein passendes Alter haben oder nicht, mag es, wenn der Hieb in diese Gegenden kömmt, wieder heruntergehauen werden oder stehen bleiben, mag es der Waldeigenthümer selbst benutzen oder den Berechtigten und Leseholzsammlern zur Benutzung überlassen: es hat die Kulturkosten, die es veranlaßte, genugsam bezahlt, wenn es nur die Verschlechterung des Bodens hinderte, oder auch wohl gar seine Verbesserung bewirkte. Diese Betriebspläne, bei denen man gar nicht darauf achtet, was aus dem Boden geworden sein wird, wenn er mangelhaft geschirmt noch eine Reihe von Jahren einer fortwährenden Verschlechterung preisgegeben wird, weil man immer nur die Herstellung einer ganz bestimmten Bestandsordnung für die Zukunft im Auge

hat, begründen oft eine Walddevastation der allerschlimmsten Art!

Schon oben ist von dem nachtheiligen Einflusse gesprochen worden, den die weitläuftige Pflanzung auf die Erhaltung und Vermehrung der Bodenkraft hat; es dürfte aber nicht überflüssig sein, überhaupt noch einmal alle Kulturmethoden in dieser Beziehung zu berühren, bei denen der Boden zu spät gedeckt wird. In der frühern Zeit waren die dicken Saaten und dichten Pflanzungen in einem Uebermaaße Regel, so daß man einen großen Kostenaufwand machte, um unbrauchbare und unwüchsige Schonungen herzustellen, die darum nicht wachsen konnten, weil sie zu dicht standen. Wie es ganz in der Regel gehet, so auch hier, sprang man plötzlich zum entgegengesetzten Extreme über. So wie man bisher ganz regelmäßig von der übertriebenen Wildschonung zur Wildausrottung, oder umgekehrt übersprang, von der gänzlichen Planlosigkeit im Hiebe zu einer solchen Planmäßigkeit, daß darüber alle andern Rücksichten vernachlässigt wurden und man, um nur eine recht schöne Ordnung in den Beständen herzustellen, den Boden sich verschlechtern ließ, den Ertrag des Forstes herunterbrachte, die Bestände unvortheilhaft benutzte, so konnte man nun wieder die Schonungen nicht licht genug bestanden bekommen. Das ist aber eben an so vielen Forstmännern zu tadeln, daß sie denken, sie brauchten nur den einen erkannten Uebelstand zu vermeiden, um richtig zu verfahren, und dadurch zu dem entgegengesetzten Extreme hingedrängt werden, das eben so große andere Uebelstände mit sich führt, sogar vielleicht noch größere. Sie schütten dann immer das Kind mit dem Bade aus! Man braucht nur Hartigs Anleitung zur wohlfeilen Kultur der Waldblösen, Berlin 1826, anzusehen, um sich zu überzeugen, in welcher gefährlichen Ausdehnung das

Streben, an Kosten und Arbeit bei der Kultur zu ersparen, selbst von einem so erfahrenen und praktischen Forstmanne getrieben worden ist. So ist S. 63. Nr. 143. u. 157. eine Kiefersaat aufgeführt, bei der man einen Morgen mit einem Kostenaufwande von 2 Sgr. 11 Pf. in Bestand bringen soll, indem man alle 12 Fuß ein Saatplätzchen macht und diese mit 4 Loth Kiefersamen besäet. Eben so ist S. 80. und folgende die Pflanzung ganz kleiner Stämme mittelst der Hacke und des Pflanzspatens in 6füßiger Entfernung empfohlen, wobei die Pflanzkosten für den ganzen Morgen nur 10 Sgr. 8 Pf. bis 20 Sgr. betragen. Und dabei war der Verf. wirklich überzeugt, daß er durch dies Buch und die darin erfolgte Bekanntmachung so wohlfeiler Kulturen, vorzüglich in den Privatforsten, unendlichen Nutzen stiften würde, indem nun jeder Forstbesitzer eilen werde, bei so geringen Opfern und Ausgaben, alle seine Waldflächen rasch zu kultiviren. Wenn man nun auch wirklich annimmt, daß kein einziger dieser 12 Fuß in Verband gemachten Saatplätze ohne Pflanzen bleibt, daß später keine einzige davon verloren gehet, daß diese 6füßigen Pflanzungen sich so vortrefflich erhalten, daß auch keine Pflanze darin verloren gehet, was doch aber ein vernünftiger Mensch nicht annehmen kann: so liegt doch klar vor Augen, daß bei einem so weitläuftigen Stande der Pflanzen ihr Schluß und deshalb die Beschirmung und Düngung des Bodens eine so lange Zeit hindurch fehlen wird, daß, wenn es geringer Kalk- und Sandboden ist, er deshalb gewiß in kurzer Zeit verödet. Vor dem sechzigsten Jahre dürfte man bei einer solchen, in 12 Fuß Entfernung gemachten Plattensaat gewiß nicht auf einen einigermaßen schützenden Schluß der Kiefer rechnen, und von da an beginnt mindestens schon wieder ihre eigenthümliche Neigung zur Lichtstellung sich geltend zu

machen. Jeder, der den Sandboden kennt, wird nicht zweifelhaft sein, wenn er sich dies überdenkt, was aus ihm bei dieser Kulturmethode werden wird. Sie ist die allerbeste Vorbereitung zu einer künftig flüchtig werdenden Sandscholle. Man darf ja nur darauf achten, wie augenscheinlich selbst in dem bessern Grauwacken- und Thonschieferboden die Bodenkraft in den weitläuftigen Buchenheister-Pflanzungen sinkt, und wie diese deshalb gewöhnlich so lange nur einen kümmerlichen Wuchs haben, bis sie in vollen Schluß kommen, um mit ziemlicher Gewißheit voraussagen zu können, was diesen Plattensaaten in 12füßiger Entfernung für ein Schicksal bevorstehet.

Daher machen wir an jede Kultur die Forderung, daß dadurch der Boden immer in dem Maaße früher und vollständiger gedeckt wird, wie sich dies nach seiner eigenthümlichen Beschaffenheit zur Erhaltung seiner Bodenkraft nöthig zeigt. Dies ist sehr verschieden. Ein feuchter oder nasser Bruchboden wird seine Beschaffenheit nicht ändern, ob man in 3 oder 6füßiger Entfernung pflanzt, und auf einem etwas humosen Sandboden wird eine Kiefer-Ballenpflanzung in 5füßiger Entfernung frühzeitig genug decken, bevor noch das Blosliegen eine nachtheilige Einwirkung zeigt. Eine Pflanzung 1 und 2jähriger Kiefern, mit entblößter Wurzel in derselben Entfernung auf einem trocknen Sandrücken wird aber genügen, um diesem allen Humus zu rauben und ihn zur Flugsandscholle vorzubereiten. Auf dem Oberharze hat man bei 6füßiger Pflanzweite der Fichten für die Verminderung der Bodenkraft sicher nichts zu fürchten, unfehlbar aber erfolgt diese, wenn man die trocknen Sandsteinhänge des Thüringerwaldes mit Kiefern und Lerchen in derselben Entfernung besetzt. Der ärmste Sandboden der Mark Brandenburg erträgt eigentlich gar keine Pflanzung, sondern nur

Saaten, bei denen die Pflanzen überall möglichst gleichmäßig vertheilt sind, so daß sie überall den Boden gleichmäßig decken, ohne irgend wo zu dick zu stehen. Daher ist eine gute Vollsaat hier die beste, dann folgen die breiten Streifen mit nicht zu großen Zwischenräumen, dann die schmalen mit größern Zwischenräumen, dann die Platten, dann zuletzt die Stocklöcher, die für ihn eben so wenig passen, wie die Pflanzungen. Je größer seine natürliche Bodenkraft ist, desto weniger braucht man auf die sehr frühzeitige Deckung zu halten, und desto weniger findet das eben Gesagte auf ihn Anwendung. Das läßt sich aber wohl als allgemeiner Lehrsatz hinstellen, daß die Saaten, die immer den Vorzug vor der Pflanzung verdienen, ganz besonders da an ihrem Platze sind, wo zur Erhaltung der Bodenkraft eine zeitige und rasche Deckung des Bodens nöthig wird.

Man hat wiederholt die Bemerkung gemacht, daß die Pflanzungen im späteren Alter stocken, und die Ursache dieser Erscheinung darin gesucht, daß die Pflanzstämme ihre Wurzelbildung nicht naturgemäß entwickeln können, einmal weil ihnen bei der Verpflanzung ein Theil ihrer Wurzeln abgenommen wird, den sie oft nicht wieder ersetzen können, und dann auch, weil die Wurzeln sämmtlich nicht wieder in ihre natürliche Lage gebracht werden. Bei der Eiche, der die ihr nöthige Pfahlwurzel durch die Verpflanzung geraubt wird, bei der Kiefern-Ballenpflanzung, wo dasselbe geschiehet, bei der der Kiefer die lang ausstreichenden Seitenwurzeln genommen werden, die naturgemäß nicht wieder ersetzt werden können, ließ sich dieser Grund wohl als richtig anerkennen. Aber er kann nicht mehr als richtig anerkannt werden in Bezug auf die Pflanzung kleiner Fichten mit Ballen, auf diejenige von Buchenloden mit Ballen, welche bald wieder ihre natürliche Wurzelbildung erhalten

und die weggenommenen Wurzeln durch neue Ausschläge vollständig ersetzen können, so wie überhaupt nicht auf Laubhölzer, bei denen dies der Fall ist, wenn sie verkürzt werden. Aber dennoch tritt bei ihnen, und ganz besonders bei denen, die einer größern Bodenkraft bedürfen, dieselbe Erscheinung ein, daß die gepflanzten Stämme im höhern Alter zurückbleiben. Ja dies gehet sogar so weit, daß eine Buchenpflanzung, wie sie im guten Grauwacken- und besten Kalkboden mit dem besten Erfolge gemacht wird, sich in ärmerm Sandboden niemals erhält, wovon schon früher in dies n Blättern die Rede gewesen ist. Darum suchen wir den Grund dieser Erscheinung, wie schon oben bemerkt wurde, weniger in der Störung der Wurzelbildung, welche durch das Ausheben und Versetzen erfolgt, als in Verminderung der Bodenkraft, die dadurch bewirkt wird, daß die Pflanzungen den Boden später und weniger schirmen und düngen als die Saaten.

Wenn daher in den Lehrbüchern künftig die Frage behandelt wird: Was ist besser, Saat oder Pflanzung? so möchten wir dabei auch die Rücksicht zur Beachtung empfehlen, ob der Boden eine schnelle vollständige Bedeckung bedarf, oder ob er ohne Gefahr, an Kraft zu verlieren, die lichte Stellung einer Pflanzung längere Zeit ertragen kann.

7. Wenn wir den Gang der Bodenbildung und der Humuserzeugung verfolgen, so werden wir deutlich erkennen, daß die Natur darin sich immer ganz gleich bleibt, und die Vegetation an eine bestimmte Stufenfolge gebunden ist. Auf dem kahlen Felsen wächst die Flechte und saugt theils die für sie benutzbaren Mineralstoffe von ihm aus, theils verwandelt sie die flüchtigen unsichtbaren Bestandtheile der Luft in feste Körper, aus deren Ueberresten sich die erste Nahrung der höher organisirten Pflanzen bildet. Die Moose, die den Flechten folgen, setzen diese Operation schon in größerm

Maaße fort, und die Humuserzeugung ist unter einer dichten Moosdecke gar nicht unbedeutend, wenn nicht etwa dadurch, daß sie zu viel Feuchtigkeit in sich aufnimmt, der vollkommene Fäulnißprozeß verhindert und die Torfbildung begünstigt wird. Den Moosen folgen eine Menge Gräser und Kräuter, die der Humusbildung bald mehr bald weniger günstig sind. Die zwiebelartigen Gewächse, diejenigen mit einjähriger fleischiger Wurzel, wie die Rüben, sind in dieser Beziehung vortrefflich, weil diese verfaulen, die Wurzeln und Knollen den Boden reich mit Humus versehen. Die Kräuter und Gräser, die sich mit starken, fleischigen Blättern dicht über den Boden hinweglegen, im Sommer ihn mit einem dichten Schirm gegen Sonne und Luft sichern, ihn im Winter mit einer dichten, holzartigen, faulenden Decke überlegen, sind nicht weniger wohlthätig. Am wenigsten sind es die Pflanzen mit aufrechtstehendem, hartem Stamme und holzartiger Wurzel, wie z. B. Senecio vulgaris, Verbascum Thapsus, die Arundo-Arten und dgl. mehr. Aber keines von allen Gewächsen kann, wenn es sich selbst überlassen im Walde wieder verfault, je den Boden aussaugen oder verschlechtern, wie schon oben bemerkt wurde; alle verbessern ihn vielmehr unter dieser Bedingung, schirmen und schützen ihn und hindern dadurch seine Verschlechterung. Einen recht deutlichen Beweis davon geben die öfter vom Holze entblößten Hänge an den Kalkbergen. So lange sie beweidet werden, ist ihr Anbau in der Regel selten auszuführen, sie müssen erst längere Zeit geschont werden, damit sich eine Vegetation darauf entwickelt, die eine Art von Benarbung giebt, in der sich die nöthigen Nährstoffe für die jungen Holzpflanzen sammeln. Eine gänzliche Weidefreiheit für den Wald würde daher, um die Gewächse, die das Vieh jetzt verzehrt, zur Verwesung sich aufsammeln zu

lassen, manche, deren Aufkommen der Weidegang jetzt ganz verhindert, neu zu erhalten, gewiß vortheilhaft sein, indem dadurch die Humuserzeugung begünstigt werden würde. Aber der bessere grasreiche Boden, wo die Waldweide wirklich einen Werth hat, bedarf dies theils nicht, da er auch ohne die Erhaltung dieser Gewächse schon durch das Holz allein hinreichende Mittel erhält, fortwährend seine Erzeugungskraft zu vermehren und den vollen Holzertrag gewähren zu können, theils würde jeder unbestimmte Gewinn, den man vielleicht durch eine vermehrte Humuserzeugung auf diese Weise für die Zukunft erlangen könnte, in gar keinem Verhältnisse mit dem Verluste stehen, den man in der Gegenwart ganz bestimmt und sicher erleiden müßte. Bloß auf dem ganz schlechten Boden, wo ohnehin eigentlich gar keine Weide ist, wird es wünschenswerth, nicht bloß die Flechten und Moose für die Humuserzeugung zu erhalten, sondern auch die einzelnen bessern Gewächse, die sich nach und nach darin ansiedeln.

Dagegen ist auf die Erhaltung des Raff- und Leseholzes, des schwachen Reisholzes, der abgefallenen Samenhüllen u. s. w. gar kein Werth zu legen, und sehr mit Unrecht wollen Forstmänner, daß dasselbe so wie das Stockholz der Benutzung entzogen werde, damit es dem Walde zur Humuserzeugung verbleibe. Dies ist schon oben*) erwähnt, wir müssen hier aber nochmals diese Behauptung durch Beispiele als nichtig nachweisen. Wenn man die ganz schwachen Reiser, die noch ein sehr poröses Holz haben und die in ganz jungen Dickungen abbrechen und darin mit einer Laubschicht bedeckt werden, ausnimmt, — denn diese verwesen vollständig, — so kann man dreist behaupten, daß alle die trocknen Zweige, welche nach und nach von selbst herunter-

*) 19. Bd. 2. Heft. S. 170.

fallen und auf dem Boden liegen bleiben, sobald sich der Ort geöffnet hat und Luft und Sonne sie fortwährend austrocknen, keinen wirklichen von den Holzpflanzen zu benutzenden Humus geben, da sie durch die Trockenfäule zerstört werden. In den heißen Klimaten bei einer sehr feuchten Luft, wie im geschlossenen Urwalde ist das freilich etwas Anderes. In jenen beschleunigt die große Wärme und die ungeheure Feuchtigkeit der Atmosphäre in der Regenzeit die Fäulniß so sehr, daß die stärksten Bäume in kurzer Zeit vollständig verweset sind. In diesem überziehen Moose und Schlingpaflnzen die Ueberreste der Bäume, der dichte Schatten verhindert die Austrocknung, und da mag auch das unbenutzte Holz wohl dazu dienen, den Humusgehalt zu vermehren, wie dies wohl auch allenfalls ein leicht faulender Buchenstock in einer recht geschlossenen feuchten Dickung einmal thun kann. Daß aber das stärkere Holz in unsern lichten Baumholzbeständen keinen Humus giebt, zeigt uns zuerst eine Erscheinung, die man vielfach in den früher wenig benutzten Fichtenwaldungen im höhern Gebirge beobachten kann. Hier sind häufig Bäume liegen geblieben, die der Wind umgeworfen hat, oder man hat hohe Stöcke stehen gelassen, die man früher nicht benutzte. Auf diesem alten Lagerholze, oder diesen hohen Stöcken hat sich ein dicker Moosfilz gebildet, in welchem häufig Fichtensamenkörner gekeimt sind, die sich, durch die Feuchtigkeit der Atmosphäre begünstigt, durch den Humus, der sich in den verwesenden Moosschichten bildete, ernährt haben, indem sich die Wurzeln in diesen fort zur Erde zogen. Keine derselben dringt aber in den ganz faulen Stamm ein, sondern sie senken sich in die Erde, ohne ihn zu berühren, und wenn dann der ganze Stamm vollständig zerstört ist, findet man den Raum, den er einnahm, leer und die Stelle, wo er

lag, frei zwischen den Wurzeln. Die häufig sehr starken Bäume stehen dann wie auf Stelzen auf diesen so hoch über der Erde, daß man darunter hinwegkriechen kann. Noch häufiger zeigt sich diese Erscheinung bei den Fichten, die in dem Moose erwachsen sind, das die hohen Stämme bedeckt, und die mit ihren Wurzeln an diesen herunterkriechen, ebenfalls ohne sich dem faulen Holze zu nähern. Wenn dann ein solcher Stock ausgefault ist, so bildet sich durch den Raum, den er früher einnahm, eine große Höhlung, um welche die Wurzeln hochbeinig herumstehen, so daß der eigentliche Wurzelknoten oft mehrere Fuß hoch frei über der Erde schwebt. Gräbt man da, wo der Stock früher gestanden hat, nach, so wird man wohl die organischen Ueberreste des durch Trockenfäule zerstörten Stockes finden, aber niemals bemerken, daß sich nach ihnen die Zaserwurzeln hingezogen hätten, durch die der Baum seine Nahrung aufnimmt. Nun ist es aber eine bekannte und unbestreitbare Thatsache, daß die Wurzeln eben so gut ihre Nahrung in der Erde aufsuchen und ihr nachgehen, als die Thiere durch ihren Instinkt hierzu getrieben werden. Wenn ein Baum am Rande eines fruchtbaren Ackers stehet, der zufällig an sterilen Erdboden, wie an schlechten Grabenauswurf grenzt, so ziehen sich alle Wurzeln allein nach dem ernährungsfähigen Boden hin, ja sogar eine unnatürliche Richtung nehmen sie an, wenn sie in derselben nur Nahrung zu finden hoffen. Als der Herausgeber noch Revierförster war, lag die Streustelle auf dem Wirthschaftshofe schon seit einer längeren Reihe von Jahren unter einer starken Schwarzpappel. Da die aus den Brüchern genommene Schilfstreu, die Nadeln und das Moos niemals rein weggeräumt worden waren, so hatte sich eine sehr bedeutende Schicht sehr humoser Dammerde über den Wurzeln dieser Pappel gebildet. Als dieselbe endlich weggeräumt werden sollte, um zur

Einpflanzung von Obstbäumen benutzt zu werden, fand man, daß eine Menge Saugwurzeln aus der Erde heraus in diese wohl 2 Fuß über der Oberfläche des Bodens liegende verfaulte Streu gedrungen waren, und sie so durchschlungen hatten, daß man sie nicht hinwegnehmen konnte. Dagegen waren alle Saugwurzeln in der Erde selbst verschwunden, und die ganze Wurzelverbreitung beschränkte sich auf die Stelle, welche von dem Streuhaufen bedeckt gewesen war, da doch sonst die Schwarzpappel ihre Wurzeln sehr weit verbreitet.

Gestehet man aber zu, wie man es doch wohl wird thun müssen, daß die Pflanzen die Neigung und das Vermögen haben, die Zaserwurzeln, die durch sie ernähret werden, dahin zu richten, wo sie Nahrung finden, so ist es als ein schlagender Beweis anzusehen, daß das faule Holz alter Stöcke oder Lagerbäume keine Nahrung giebt, weil sich in den oft sehr bedeutenden Anhäufungen dieser sogenannten Holzerde niemals Spuren von diesen Wurzeln finden. Man wird sogar bei genauer Untersuchung stets bemerken, daß die Wurzeln, wo sie rein und in Menge sich vorfindet, sich wohl von ihr abwenden, niemals aber zu ihr hinwenden. Mehr bedarf es doch wohl nicht, um die Richtigkeit der Behauptung darzuthun, daß dies alte Lagerholz und die Stöcke starker Bäume, wenn nicht ganz besondere günstige Verhältnisse eintreten, welche eine rasche, vollständige Verwesung möglich machen, für die Humuserzeugung wenig oder gar keinen Werth haben.

Ja man kann selbst die Behauptung aufstellen, daß vorzüglich die alten Stöcke nicht bloß werthlos, sondern sogar oft nachtheilig sind, was sich vorzüglich in schlecht gehauenen Mittelwäldern mit vielen alten faulen Mutterstöcken bemerklich macht. Hier ist oft von erfahrenen Forstmännern

die Beobachtung gemacht worden*), daß in einem sehr von den Wurzeln eines Unterholzbestandes mit alten Mutterstöcken durchzogenen Boden das Oberholz nur einen geringen Wuchs hat. Man hat dies der zu großen Auflockerung des Bodens durch die vielen Wurzeln zuschreiben wollen, aber das kann die Ursache nicht sein, wenn man dies so deutet, daß überhaupt das Durchschlingen der Wurzeln durch den Boden und die dadurch bewirkte Lockerung nachtheilig sei, wie dies der Fall zu sein scheint. Abgesehen davon, daß man auf einem von Natur nahrungsreichen und bindenden Boden, wie ihn doch diese Mittelwälder sogar in der Regel haben, — denn auf armem halten die Mutterstöcke nicht so lange aus, — die Lockerung und den dadurch bewirkten stärkern Luftzutritt für den Holzwuchs stets nur günstig wirkend gefunden hat, so zeigt ja auch die Erfahrung, daß das Unterholz nur immer vortheilhaften Einfluß auf den Wuchs der darin stehenden Bäume äußert. Es wird dies aus dem oben Angeführten hervorgehen und nicht erst nochmals wiederholt zu werden brauchen. In einem dichten Unterholzbestande aus lauter Samenpflanzen, Wurzelbrut oder Senkern entstanden, ist aber der Boden gewiß mehr von Wurzeln durchzogen und gelockert, als in einem solchen aus alten faulen Mutterstöcken bestehend. Niemand wird aber in jenem den nachtheiligen Einfluß auf den Wuchs des darin stehenden Baumholzes bemerkt haben, den man in diesem gefunden hat oder haben will. Ist er vorhanden, so so hat er seinen Grund gewiß in etwas Anderem, als in der Lockerung des Bodens, die dadurch bewirkt wird, daß eine Menge Wurzeln ihn durchziehen. Es kann dieser dann nur darin liegen, daß durch die ausgefaulten Stöcke und ihre Wurzeln eine Menge Höhlungen im Boden entstehen,

*) Siehe krit. Blätter. 19. Bd. 2. Heft. S. 69 u. ff.

die bloß mit dem keine Nahrung gebenden faulen Holze angefüllt sind. Dies kann man keine Lockerung des Bodens mehr nennen, sondern es ist eine stellenweise Aushöhlung desselben, die natürlich schon wegen der dadurch veranlaßten zu starken Austrocknung nur einen ungünstigen Einfluß haben kann. Für diese Ansicht spricht auch die Erfahrung, daß man in der Nähe eines solchen alten faulen Mutterstockes mit ausgefaulten Wurzeln eben so wenig einen gutwüchsigen aus Samen erwachsenen Stamm erziehen kann, als dies auf der Stelle, wo der Stock eines früher gefällten Baumes ausgefault ist, möglich wird. Es ist auch ein alter, von allen Praktikern längst als richtig anerkannter Erfahrungssatz, daß, wenn man mit dem Anbaue solcher verwahrloseter Mittelwälder mit vielen alten schlecht gehauenen und darum faul gewordenen Mutterstöcken zu thun hat, diese wo möglich tief und rein gerodet werden müssen, wenn man einen neuen geschlossenen und gutwüchsigen Bestand herstellen will.

Es soll durch diese Ausführung keineswegs die Behauptung aufgestellt werden, als könne sich die feste Holzfaser alter umgefallener Bäume, stehengebliebener Stöcke und im Boden zurückgebliebener, flachliegender alter Wurzeln nicht durch vollständige Verwesung in milden Humus verwandeln, der einer der neuen Holzpflanzen zur Nahrung dienen kann. Eine solche Behauptung wäre lächerlich, denn was die Natur von organischen und unorganischen Stoffen zu einem Pflanzenkörper zusammen gefügt hat, das kann sich auch, nachdem das Leben der Pflanze erloschen ist, wieder so auflösen, daß alle diese Stoffe sich vollständig ausscheiden, um dann zu neuer Pflanzenbildung verwandt zu werden. Nur die Bemerkung soll, auf Erfahrungen gestützt, gemacht werden: daß in unserm Klima und in unsern zu trocknen Wäldern die Bedingungen, unter denen allein

feste und größere Holzkörper durch vollkommene Verwesung in Humus verwandelt werden können, selten oder nie so vollständig erfüllt werden, daß dies geschiehet, und deshalb aus dem Holze, das im Walde zurückbleibt, in der Regel nur ein unvollkommener Humus entstehet, der für die Verbesserung des Bodens eher nachtheilig als vortheilhaft ist.

Daß dies so ist, läßt sich aber auch noch durch andere im Walde häufig vorkommende Erscheinungen beweisen. Unter sehr astreichen alten Kiefern, die alljährlich viel Samen tragen, häufen sich die alten Zapfen, die in der Regel innerhalb der Schirmfläche des Baumes, oder doch wenigstens nicht weit außer derselben, abfallen, oft in großer Menge an. Sie vermischen sich mit den hier ebenfalls reichlich abfallenden Nadeln, und der Boden wird häufig handhoch mit einer Schicht von diesem Holzstoffe, gemischt mit Nadeln, bedeckt. Niemals bildet sich aber daraus bei einem freien und räumlichen Stande der Bäume wirklich benutzbarer Humus. Auch die Kienäpfel zerstören sich nach und nach, wenngleich nur langsam, und zerfallen in ein braunes Pulver, in dem man noch die unzersetzte Pflanzenfaser deutlich erkennen kann. Gerade solche Stellen innerhalb der Schirmfläche der alten Bäume und in der Nähe der Stöcke sind am schwierigsten und nur erst dann mit Sicherheit mit neuen Pflanzen anzubauen, wenn man den Stock rodet und den unvollkommenen Humus, der hier sich gebildet hat, auf irgend eine Art wegschafft, oder tief unter die Erde bringt.

Ein ähnliches Beispiel bieten die Stellen, wo früher die Gerüste gestanden haben, auf denen viel Bretter geschnitten worden sind. Die Sägespäne, die sich hier aufgehäuft haben, verfaulen an lichten, luftigen und sonnigen Stellen

niemals so vollständig, daß sie vollkommenen Humus lieferten, und stets wird man solche Stellen erst von dem unvollkommenen, der daraus entstand, befreien müssen, bevor man sie kultiviren kann. In gleicher Art wiederholt sich dies da, wo viel Späne auf Zimmerholzplätzen oder da, wo Stabholzschläger gearbeitet haben, liegen geblieben sind, oder wo Reißighaufen mit viel starkem Holze verfault sind; überall wird man finden, daß zur Verwandlung dieses Holzes wenigstens eine viel längere Zeit verfließen muß, als wir warten können, um diese Stellen, wo es liegt, wieder mit neuen Pflanzen in Bestand zu bringen.

8. Wenn nach dieser Ausführung es eher vortheilhaft für den Wald sein dürfte, als nachtheilig, wenn das Holz, das er erzeugt, rein aus ihm herausgeschafft wird, weil es größtentheils keinen vollkommenen Humus liefert und wir es auch zur Verbesserung des Bodens nicht bedürfen, so wird sich daraus auch von selbst ergeben, daß der Grundsatz, die Erzeugung von unvollkommenem Humus eher zu vermindern als zu befördern, auch auf die Entfernung von andern Vegetabilien ausgedehnt werden muß, die nur solchen erzeugen. Der mehrste unvollkommene Humus, den wir im Walde finden, kann sich zwar unter gewissen Bedingungen immer noch in vollkommenen verwandeln, allein selten sind diese da vorhanden, wo er sich in großer Menge erzeugt, dann geht dies auch nur sehr langsam und wir können mit der Benutzung des Bodens zur Holzerzeugung, die dieser unvollkommene Humus verhindert, nicht so lange warten, bis diese Umwandlung erfolgt ist.

Oben an unter diesen für die Bodenverbesserung als unvortheilhaft zu bezeichnenden Vegetabilien stehen wohl die Torfpflanzen, und unter diesen wieder die Sumpfmoose. Der beste Boden kann für die Holzzucht unbenutzbar werden,

wenn man diese Moose dadurch überhand nehmen läßt, daß man die Feuchtigkeit, durch die sie hervorgerufen werden, nicht wegschafft. Wo sie sich einmal anfangen zu entwickeln, gleichen sie einem um sich fressenden Krebsschaden, indem sie auch selbst den nicht nassen oder feuchten Boden überziehen. Dies geschiehet, indem sie, wie Wasser haltender Schwamm, die Feuchtigkeit, die sie aus der Luft aufsaugen und aus ihrer Umgebung an sich ziehen, auch den Rändern der Versumpfung mittheilen, wodurch sich diese immer mehr und mehr ausdehnt. Je feuchter die Luft ist, wie im hohen Gebirge, oder jemehr sich Feuchtigkeit aus ihr im Nebel, Thau, Regen niederschlägt, desto vorsichtiger muß der Forstmann die sich bemerkbar machenden Ansiedelungen dieser Sumpfmoose überwachen. Die Feuchtigkeit, die sie in sich festhalten und fortwährend aufsaugen, ist es auch, was verhindert, daß sich aus ihnen kein vollkommner Humus bilden kann.

Daß das Heidekraut und die Vaccinien nicht aus demselben Gesichtspunkte betrachtet werden können, und keine andere Vertilgung derselben wünschenswerth ist, als durch geschlossene Holzbestände, bei denen sie von selbst verschwinden, ist schon oben bemerkt worden.

9. Daß das Streurechen das Zurückgehen der Bodenkraft, die Verminderung seines Humusgehalts, am schnellsten und oft bis zur gänzlichen Erschöpfung herbeiführt, ist schon so allgemein anerkannt, daß es ganz überflüssig erscheint, dies noch irgend näher zu beweisen. Dagegen ist aber auch wieder ziemlich allgemein zugestanden, daß die Landwirthschaft die Waldstreu in vielen Gegenden nicht entbehren kann. Und selbst wo dies als sehr zweifelhaft erscheint, da treten oft politische Rücksichten ein, die es nicht als rathsam ansehen lassen, es ganz zu untersagen, oder es

auch nur so zu beschränken, wie es der Forstwirth verlangen zu müssen glaubt. Die Gegenden, wo es als Bedürfniß erscheint und in größerer Ausdehnung stattfindet, gehören immer den ärmern an, denn der reiche Ackerboden bedarf es nicht, und auf dem armen findet man selten wohlhabende Landbauer. Selbst wenn es ein geänderter Wirthschaftsbetrieb entbehrlich machen könnte, ist doch eine solche Aenderung desselben niemals ohne bedeutende, wenn auch nur vorübergehende, Opfer durchzuführen. Diese dem armen Bauer anzumuthen, ist theils unthunlich, da er nicht im Stande ist, sie zu bringen, theils nimmt auch jede Regierung in Deutschland Anstand, sie zu fordern, wenn sie auch gebracht werden könnten, weil sie selbst Besitzerin eines großen Theils, oder des größten, der Forsten ist, zu deren Vortheil sie gebracht werden sollen. Man will nicht den Verdacht auf sich laden, daß die Beschränkungen des Streurechens aus fiskalischem Interesse angeordnet werden, und den Landmann nicht gegen die Regierung aufbringen, der die Regierung, oder die Förster, welche die Staatsforsten verwalten, nicht von der gesetzgebenden Behörde, oder dem Regenten, der die Gesetze genehmigt oder erläßt, zu trennen weiß. Eine wesentliche Ursache, daß in Deutschland noch so viele Servituten auf den Wäldern lasten, liegt darin, daß der größte Theil des Forstgrundes unmittelbares Eigenthum der Fürsten oder des Staates ist, und die Staatsforstbeamten mehr oder weniger mit der Landespolizeibehörde in Verbindung stehen, wäre es auch nur als berathende Techniker, oder als Beamte, die immer ein eigenes Interesse an der besondern Pflege der Staatsforsten haben. Wo die gesetzgebende Behörde, welche die Kulturgesetze erläßt, in gar keiner besondern Beziehung zu den Forsten stehet, wo es klar vor Augen liegt, daß ihr Feld und Wald gleich lieb sein müssen

und sie nur das allgemeine Wohl des Landes vor Augen hat, wo der Fürst persönlich gar nicht bei dem Einkommen betheiligt ist, das die Forsten gewähren, da ließen sich die Berechtigungen, die ihre Kultur und die Herstellung eines normalen Waldzustandes verhindern, weit leichter und unbefangener einschränken und nöthigenfalls aufheben, wenn man einmal erkannt hat, daß das allgemeine Beste dies erfordert. Wenn man daher auch den Staatsforstbesitz deshalb nicht verwerfen, den Fürsten ihr rechtlich erworbenes Familieneigenthum nicht wird entziehen wollen, so scheint es doch wünschenswerth, daß in jedem Staate eine obere Forstpolizeibehörde angeordnet wird, wie sie auch schon z. B. in Baden eingerichtet ist, die in gar keiner andern Beziehung zu den Staatsforsten stehet, als daß sie für diese, wie für alle anderen Kommunal- und Privatforsten, diejenigen forstpolizeilichen Gesetze erläßt, die für nöthig erachtet werden, um dem Forstgrunde den höchsten nachhaltigen Gesammtertrag abgewinnen zu können, denen sich dann auch die Staatsforstbehörden, wie alle übrigen Forsteigenthümer, unterwerfen müssen.

Was man aber unter allen Umständen verlangen kann, und zum Wohle des Landmannes, der die Waldstreu benutzt, sogar fordern muß, ist, daß das Sammeln derselben wenigstens so weit beschränkt wird, daß der Wald sich dabei erhalten kann, und seine Produktionskraft nicht vermindert wird. Geschiehet dies einmal, so ist auch ihre Erschöpfung unvermeidlich, wenn sie auch langsam erfolgt; denn jede fortdauernde Verminderung eines Vorraths muß immer dessen gänzliche Konsumtion herbeiführen. Die Holzproduktion stehet in einem bestimmten Verhältnisse mit der Blatterzeugung. Eine Verminderung des Holzwuchses wird auch die des Streuertrages bewirken. Bei gleich fortdauerndem Streubedarfe kann dann dieser nur dadurch gedeckt werden, daß

man fort und fort durch Ausdehnung des Streurechens, sorgfältigere Sammlung der Streu, Heranziehen bisher geschonter Bestände, den Ausfall, den die verminderte Blatterzeugung herbeiführt, zu ersetzen sucht. Dadurch wird aber in rascher Progression der Holzwuchs immer mehr herabgebracht, und die Folgen, die dies nothwendig haben muß, brauchen hier nicht erst näher entwickelt zu werden.

In Gegenden, wo nach dem Urtheile verständiger und unparteiischer, vorurtheilsfreier Landwirthe durch einen veränderten Wirthschaftsbetrieb das Streurechen entbehrt werden kann, scheint man mit Recht noch weiter gehen zu können. Entschieden ist, daß eine Wirthschaft, die sich aus sich selbst erhalten kann und keinen fremden Düngerzuschuß braucht, jedesmal einen höhern Ertrag gewährt, als wo man diesen nicht entbehren kann. Davon liegen Hunderte und Tausende von Beispielen vor Augen. Noch vor 80, vielleicht 50 Jahren, gab es in den sandigen und waldreichen Gegenden des nördlichen Deutschlands, Preußens und Polens, kein Rittergut, keine Domäne, die nicht alljährlich eine große Masse Waldstreu aus dem Walde entnahm. Gegenwärtig giebt es keine größere Landwirthschaft im vollkommen geregelten Betriebe in diesen Gegenden mehr, welche noch Waldstreu bedarf oder nur verlangte, wenn nicht etwa außergewöhnliche Mißernten, Verlust des Heues u. dgl. zu ihrer Benutzung veranlassen. Man frage nun aber jeden gebildeten Landwirth, ob auf diesen größern Landgütern vor 50 und 80 Jahren der Düngungszustand besser, der Ertrag des Ackers größer war, oder ob er es jetzt ist. Gewiß wird man überall finden, daß der Ertrag der Landwirthschaft jetzt ohne Streubezug größer ist als früher mit ihm. Dies kann auch nicht anders sein, weil die jetzige Wirthschaft mehr und kräftigern Dünger liefert als sie frü-

her durch die Waldstreu erhielt. Wir gestehen aber auch zu, daß das, was für große Ackerwirthschaften mit bedeutenden Ackerflächen, Brau- und Brennereien, Schäfereien, Mergelgruben, mit dem Besitze eines bedeutenden Betriebskapitals gilt und möglich ist, nicht immer auf den kleinen Ackerbesitzer, der 6 bis 8 Morgen Land und eine Kuh, auch wohl nicht einmal eine solche besitzt, Anwendung findet. Darum behaupten wir auch nicht, daß das Streurechen durch einen veränderten Wirthschaftsbetrieb stets entbehrlich gemacht werden kann; wir sagen nur, daß dies oft möglich ist. Und ob dies der Fall ist, soll die Regierung durch Sachverständige bestimmen lassen. Entscheiden sich diese dafür, so kann sie unbedenklich das Streurechen nach und nach so beschränken, daß allmählig und ohne unerschwingbare Opfer zu fordern, in diesen bessern Wirthschaftsbetrieb übergegangen werden kann und muß, weil man nun nicht mehr im Stande ist, die alte fehlerhafte Wirthschaft fortzuführen. Ein solches Verfahren ist ganz den allgemeinen Grundsätzen angemessen, die man in der Kulturgesetzgebung überall befolgt hat. Man weiß, daß der Bauer in Deutschland sich nicht gern freiwillig von seinen Gewohnheiten trennt, wenn sie ihm auch noch so nachtheilig sind; darum hat man sich stets, wenn man Verbesserungen in der Landkultur einführen wollte, genöthigt gesehen, ihn direkt oder indirekt dazu zu zwingen. Noch heute würde er in Blockhäusern wohnen, möchten sie ihm auch indirekt noch so theuer zu stehen kommen, wenn man sie nicht untersagt, oder was gleich ist, sich nicht geweigert hätte, das Holz aus den Staatsforsten dazu abzugeben. Die Gemeindeweide würde noch heute ungetheilt sein, und das halb verhungerte Vieh darauf umherirren, wenn man allen Gemeindemitgliedern überlassen hätte, sie nur dann zu theilen, wenn alle damit einverstanden sind.

In ganz Preußen wäre noch keine Separation zu Stande gekommen, wenn nicht die Gemeinheitstheilungs-Ordnung die Mittel an die Hand gegeben hätte, die Widerspenstigen dazu zu zwingen. Gewiß, es wird Niemand, der unsere Kulturgesetzgebung genau studirt, der Regierung das Recht bestreiten, den Landbauer auch wider seinen Willen zur bessern Wirthschaft zu nöthigen, wenn er sie ohne anderweitige Verluste und Gefahren herstellen kann. Wenn man aber dabei auch noch nachweisen kann, daß dies zugleich die Erhaltung des Waldes fordert, so wird man auch zugeben müssen, daß sie sogar die Verpflichtung dazu hat.

So wie das Bedürfniß der Waldstreu bald größer, bald kleiner, bald gar nicht zu umgehen, bald leichter oder schwerer zu beseitigen ist, so wird auch das Streurechen bald mehr bald weniger schädlich. Im Flußthale, wo der Strom bei Ueberschwemmungen alles Laub entführt und dagegen einen befruchtenden Niederschlag zurückläßt, wird kein Nachtheil kaum zu bemerken sein. Im lichten Kopfholzbestande oder Pflanzwalde, wo dem Boden doch das abgefallne Laub nicht zu Gute kömmt, ist es ziemlich gleichgültig, ob der Wind es verwehet oder der Streusammler es holt. Dasselbe gilt von alten räumlichen Beständen, von kahl abgetriebenen Schlägen. Der reiche Boden der nicht bloß eine große eigenthümliche Bodenkraft hat, sondern in seinen humusreichen tiefgründigen Lehmmassen in der Tiefe den Humus festhält, erträgt eine vorübergehende Streunutzung von 20 bis 40 Jahren allenfalls ohne großen Nachtheil für die Holzproduktion. Der ätzende flachgründige Kalkboden, der arme Sand, der nur in der Oberfläche eine geringe Dammerdenschicht enthält, wird in derselben Zeit dadurch so erschöpft, daß es schwer ist, ihn wieder in Bestand zu bringen, und die Folgen davon noch in einer späten

Zukunft gefühlt werden. Eine Holzgattung, die große Bodenkraft fordert und auf einem Boden stehet, der diese von Natur nicht hat, dem sie nur durch den zufälligen Humusgehalt gegeben wird, kann durch ein mäßiges Streurechen vernichtet, ihre Nachzucht unmöglich gemacht werden. Eine solche, die von Natur auf einen armen Boden hingewiesen worden ist, wird dadurch einen geringern Wuchs erhalten, aber sie erträgt es doch noch, und man kann den Wald dabei immer noch nachziehen. Auf dem armen Sandboden der Mark Brandenburg giebt es noch recht gutwüchsige Buchenforsten, die rein nur als ein Produkt des Humusgehaltes anzusehen sind. Ein unausgesetztes Streurechen darin vom 60. bis 120. Jahre würde sämmtliche Buchen zum Absterben bringen, und nie wird man es vermögen, sie dann wieder nachzuziehen. In der Umgegend der Stadt Grünberg in Niederschlesien, in der Lausitz, in der Neumark, in der Gegend von Torgau und Wittenberg, sind seit Jahrhunderten erweislich alle Kiefernbestände, von dem Alter an, wo sie sich nur so weit gelichtet haben, daß man die Streu zusammenharken kann, so rein ausgerecht, daß sie oft wie gekehrt aussehen, und dies auf dem allerärmsten Sandboden, den man zum Theil nur als ursprünglichen Flugsand ansprechen kann. Und doch wächst die Kiefer immer noch fort, zwar allerdings viel schlechter, als wenn keine Streu gesammelt würde, aber doch immer noch gut genug, um alle Bedürfnisse der Gegend an Brenn- und Bauholz befriedigen zu können. Gewiß müssen aber alle Weinberge Grünbergs mit dem Tage eingehen, wo keine Waldstreu mehr gesammelt werden darf, und wenn auch die Weintrinker außer Grünberg dies nicht sehr beklagen dürften, so würde doch dadurch nicht bloß ein Kapitalvermögen von vielen Hunderttausend Thalern vernichtet werden, sondern es

würden auch Tausende von Winzern und Weinbergsarbeitern ihren Erwerb verlieren, den sie jetzt in den viele tausend Morgen betragenden Weinbergen in der Umgegend von Grünberg, Guben, Krossen, Züllichau u. s. w. finden. Ja man kann die Behauptung aufstellen, daß entschieden große Ackerflächen in der Mark Brandenburg, Niederschlesien, der Lausitz ganz unbenutzbar wären, wenn das Streurechen mit einem Male abgestellt werden sollte, und es dürften manche Dörfer um Muskau, Spremberg und Hoyerswerda herum wahrscheinlich gänzlich verlassen werden, wenn man ihnen diesen Zuschuß an Düngermaterial, den der Wald liefern muß, ganz entziehen wollte. In der vergrößerten Holzerzeugung aber würden die Bewohner dieser waldreichen Gegenden, die schon Ueberfluß an Holz haben, kaum eine Entschädigung für den verringerten Fruchtertrag ihrer schlechten Sandfelder finden.

Die sehr verschiedenen Ansichten, nach denen man die Entnahme von Waldstreu aus dem Walde, hinsichts ihrer Nothwendigkeit, ihrer Folgen für den Wald und die Erhaltung seiner Produktionskraft, ihres Werths für die Landwirthschaft beurtheilen kann, ließen sich noch vielfach vermehren. Es wird das Angeführte aber vielleicht schon hinreichen, darzuthun, daß es unausführbar ist, dieses verderbliche Servitut durch allgemeine, für alle Gegenden und Wälder gleichbleibende gesetzliche Bestimmungen zu regeln. Dies kann nur nach den Eigenthümlichkeiten des Bodens, der Holzgattungen, nach dem Holzüberflusse oder Holzmangel einer Gegend, der Art und Weise der Landkultur, der Größe des Landbesitzes und mit Beachtung einer großen Menge anderer zu berücksichtigender Verhältnisse geschehen. So wie überhaupt eine zweckmäßige Forstwirthschaft sich nur aus den örtlichen Verhältnissen entwickeln kann, so ist dies auch

der Fall mit der zweckmäßigen Beschränkung und Ordnung der Waldnebennutzungen. Alle die Preisaufgaben, hinsichts der Vorschläge zur Regulirung des Streurechens, so wie sie sich auf ein solches für ganz Deutschland erstrecken, zeigen nur, daß die, welche sie stellen, keinen Begriff davon haben, nach welchen unendlich verschiedenen Ansichten man dabei verfahren kann und muß, je nachdem die Bedürfnisse des Landwirths oder die des Waldes dringender sind. Für das Churfürstenthum Hessen, oder das Fürstenthum Sigmaringen, wo die Verhältnisse sich überall im ganzen Lande gleich bleiben, muß man ein zweckmäßiges Forstpolizeigesetz, wodurch das Streurechen so geregelt wird, daß der Wald- wie der Ackerbau gleichmäßig berücksichtigt werden, entwerfen können; für Preußen ist es unmöglich, ein solches zu entwerfen, das gleich passend vom Niemen bis zur Mosel und Saar ist. Es stellt sich hier wieder der Vorzug der kleinen Staaten gegen die großen, hinsichts der zweckmäßigen Ordnung der Waldwirthschaft recht deutlich heraus, der darin liegt, daß jene alle Bestimmungen und Vorschriften einer bekannten sich gleich bleibenden Oertlichkeit anpassen können, und in diesen die Gesetze für die allerverschiedensten Verhältnisse gleich gut passend verlangt werden. Daß dies unmöglich ist, wird Jeder einräumen, der die unendliche Verschiedenheit der Wälder und ihrer Beziehung zu den Bewohnern einer Gegend auch nur oberflächlich kennt. Darum sollte man in den größern Staaten, wenn in ihnen eine bedeutende Verschiedenheit der forstlichen Verhältnisse stattfindet, dies wenigstens durch Provinzial-Forstordnungen so viel als möglich zu berücksichtigen, und sich dadurch die Vortheile, die die kleinen Staaten in dieser Hinsicht vor größern voraus haben, möglichst zu verschaffen suchen. Aber freilich ist es bequemer, einen allgemeinen Grundsatz hinzu-

stellen und zu verlangen, daß sich alle Unterthanen des Staats ihm unterordnen, gleichviel ob er auf ihre Verhältnisse passend angewendet werden kann oder nicht, als diese zu studiren und die Kulturgesetzgebung überall denselben anzupassen.

Hierin wird nun auch die Entschuldigung wie Rechtfertigung liegen, wenn hier nicht versucht wird, einen Entwurf zu einem Gesetze zu geben, wodurch die Streunutzung so geregelt wird, daß der Landbau wie der Wald gleiche Berücksichtigung erfahren, und der erstere sein Bedürfniß befriedigen kann, ohne daß die Erhaltung des letztern dadurch gefährdet wird. Abgesehen davon, daß dies eigentlich in die Lehre vom Forstschutze und nicht in die Bodenkunde gehört, gestehet der Verfasser auch ganz unverholen, daß er viele Gegenden Deutschlands in Bezug auf Boden, Landwirthschaft, Waldzustand und Forstwirthschaft noch viel zu wenig kennt, um auch für sie passende Vorschläge zur Regulirung der Streunutzung zu machen, und daß er sich der Gefahr nicht aussetzen mag, vielleicht ganz unpassende, wie sie am Ende nur den Verhältnissen der Mark Brandenburg angemessen wären, zu geben. Es zeigt immer von einer großen Beschränktheit des Geistes wie der wissenschaftlichen Ausbildung, das als vortrefflich für alle Wälder Deutschlands oder Europas zu empfehlen, was vielleicht für einen Kreis von geringer Ausdehnung als ganz passend sich bewährt hat. Darin sind vorzüglich die Forstmänner der kleinern Staaten Deutschlands, von wenig Quadratmeilen Fläche, stark, deren Horizont durch die nahe Landesgränze so beschränkt ist, daß sie glauben, es sei in der ganzen Welt eben so wie innerhalb dieser! Wer die unendliche Verschiedenheit der Bedingungen einer guten Waldwirthschaft, wie sie sich schon in Deutschland zeigt, auch nur einigermaßen kennen gelernt

hat, wird zaghafter sein, eine allgemeine Vorschrift zu geben, durch die eine solche hergestellt werden soll.

Wir schließen diesen Abschnitt der Bodenkunde mit der dringenden Aufforderung an alle deutschen Forstwirthe, der Düngerlehre bei Bewirthschaftung der Wälder mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als ihr bisher selbst von unsern besten Forstwirthen geschenkt worden ist, und jede forstliche Operation immer zuerst nach dem Gesichtspunkte zu prüfen: ob dadurch eine Verbesserung des Bodens zu erwarten, oder eine Verschlechterung desselben zu fürchten ist.

Wir können nicht läugnen, daß die Bodenkraft unserer Wälder bisher fortgehend im Zurückgehen begriffen gewesen ist, die bessere Bodenkraft verlangenden Hölzer immer mehr verschwinden. Die Eiche macht der Kiefer, die Buche der Fichte Platz; die Bäume, welche durch ihre Größe und Ausdauer Bewunderung erregen, werden durch elende Schwächlinge ersetzt, die frühzeitig benutzt werden müssen, wenn sie für uns nicht ganz verloren gehen sollen. Heidekraut überziehet den Boden, der sonst die herrlichsten Laubholzwälder erzeugte, und viele öde dürre Hänge im Sandsteingebirge oder in den sonst so fruchtbaren Kalkbergen spotten oft jedes Versuches, sie wieder zu bewalden. Und während der Waldboden in seiner Produktionskraft unaufhaltsam zurückgehet, wachsen die Ansprüche an dieselbe mit der steigenden Bevölkerung, mit der sich rasch entwickelnden Gewerbsthätigkeit täglich. Rechtfertigt es sich da wohl, diese Anforderungen durch die Raubwirthschaft einer die Erschöpfung des Bodens immer rascher herbeiführenden Behandlungsweise des Waldes vorübergehend zu beschwichtigen? — Was helfen denn alle unsere Berechnungen eines nachhaltigen Ertrages, alle unsere Sorgen für

den Zustand des Waldes im zweiten folgenden Umtriebe, wenn von den Regierungen und den Forstwirthen nicht zugleich auch Sorge getragen wird, daß der Boden noch Kraft genug behält, um dann noch Holz von der verlangten Beschaffenheit erzeugen zu können? Das wird er aber ganz gewiß nicht mehr vermögen, wenn nicht in vielen Gegenden das Streurechen beschränkt wird, wenn die Forstleute mit 4 Loth Samen kultiviren, in 6 und 8 füßiger Entfernung pflanzen, die Durchforstung in Buchen so leiten wollen, daß eine 20jährige Dickung so aussiehet wie eine Heisterpflanzung im 10füßigen Verbande!

Daß in der gegenwärtigen Abhandlung der wichtige, darin erörterte Gegenstand nicht erschöpft werden konnte, liegt in der Natur der Sache. Niemals wird dies bei einem solchen der Fall sein, wenn er zuerst angeregt wird; die Vervollständigung kann nur das Ergebniß seiner weitern Erörterung sein. Vorläufig genügt es aber auch wohl, wenn nur durch das Gesagte eine Anregung zu dieser gegeben worden ist; das Bedürfniß, die Düngerlehre der Wälder weiter zu bearbeiten, wird gewiß dazu veranlassen, dies zu thun.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Ertrag eines Waldes an Raff- und Leseholz.

Der Ertrag eines Waldes an Raff- und Leseholz läßt sich niemals genau und sicher durch eine Abschätzung desselben ermitteln. Die Reiser, Späne, Rindenstücke u. s. w., aus denen er bestehet, und die im Laufe einer ganzen Umtriebszeit gesammelt werden, sind eben so wenig durch Untersuchung der Vorräthe davon, und der Menge, die der Wald alljährlich erzeugt, festzustellen, als sie jemals alle bei der Abholung aus ihm notirt worden sind. Dem ohnerachtet wurde in einer Prozeßsache, wo die Kläger Entschädigung für das ihnen durch theilweise Rodung eines Waldes verloren gegangene Holz verlangten, dem Herausgeber von dem Untersuchungs-Kommissarius die Aufgabe gestellt: sein Gutachten darüber abzugeben, wie viel der Wald wohl alljährlich geliefert haben könne, wenn er noch die ursprüngliche Fläche enthielte und regelmäßig bewirthschaftet worden wäre? — Eine Angabe der muthmaßlich anzunehmenden Raff- und Leseholzmasse mußte erfolgen, denn im Fall keine gütliche Einigung zwischen den Parteien erfolgte, mußte das Gericht einen Anhalt zur Feststellung der dem Kläger unläugbar zukommenden Entschädigung haben.

Der Herausgeber hat in dem nachfolgenden Gutachten versucht, eine muthmaßliche Berechnung des Ertrags, den dieser ganze ungeschmälerte Wald, wenn er gut bewirth-

schaftet und gut bestanden wäre, muthmaßlich wohl habe liefern können, anzulegen. Dabei hat er aber ausdrücklich der Behörde erklärt, daß er die Richtigkeit derselben, insofern von ihr ein ganz unbestreitbares und genaues Resultat verlangt würde, keineswegs zu behaupten vermöge, indem sie sich auf eine Menge Annahmen und Voraussetzungen gründe, von denen nicht behauptet werden könne, daß sie wirklich in dem in Rede stehenden Walde eintreffen würden. Er könne nur versichern, daß er sich möglichst bemüht habe, die Wahrscheinlichkeit zu ermitteln, so genau als es sich thun lasse, und pflichtmäßig vermieden habe, Voraussetzungen zu Gunsten oder zum Nachtheile einer oder der andern Partei willkührlich anzunehmen.

Er theilt nun dies Gutachten wörtlich, wie er es abgegeben hat, dem forstlichen Publiko mit. Einmal, daß dasselbe es prüfen und, wo es als irrig erscheint, berichtigen kann — denn die Frage, wie viel ein Wald Raff- und Leseholz geben kann? wird unendlich oft aufgeworfen, und ist für die Waldeigenthümer, für die Berechtigten und für den Staat von großer Wichtigkeit, und es ist deshalb höchst wünschenswerth, daß dies Dunkel möglichst aufgeklärt werde; — dann soll aber dadurch darauf aufmerksam gemacht werden, welche große Holzmassen unser Waldboden durch dasselbe zur Befriedigung der Bedürfnisse des Landes alljährlich liefert, ohne daß sie dem Walde als Ertrag angerechnet werden; zugleich auch was es kosten kann, wenn man diese Gerechtsame gegen volle Entschädigung und Lieferung einer entsprechenden Brennholzmasse ablösen will.

Gutachten
über den Ertrag des Buchdorfer Forstes an Raff- und Leseholz*)

Nach der dem Unterschriebenen vom Herrn Forstmeister R. ausgehändigten Karte nebst zugehörigem Vermessungsregister, welches diesem Gutachten im Original beigefügt ist, beträgt die Fläche, auf welcher ursprünglich mehreren Buchdorfer Einwohnern das Raff- und Leseholz eingeräumt wurde, einschließlich der zu verschiedenen Zeiten zu Ackerland gerodeten Theile

— 1130 Morgen 62 □R., —

wie sie in der beigefügten Beschreibung näher nachgewiesen sind.

Die Richtigkeit dieser Angabe des Flächeninhaltes wird sowohl von den Klägern als dem Beklagten anerkannt.

Die zu Ackerland gerodeten Theile des Forstes, von denen, obgleich sie gegenwärtig keinen Holzbestand mehr haben, der Ertrag an Raff- und Leseholz ebenfalls berechnet werden wird, sind dem Unterschriebenen nach ihrer früheren Beschaffenheit und mit Vergleichung der noch stehenden Bestände in der beigelegten Beschreibung hinsichts ihres Holzbestandes, wie er sich bei der Rodung vorfand, bezeichnet. Er nimmt diese Bezeichnung für richtig an und gründet seine Ertragsberechnung an Raff- und Leseholz darauf, voraussetzend, daß auch die Kläger diese Beschreibung für richtig anerkennen.

Hiernach sind zu verschiedenen Zeiten gerodet

1. an Buchen-Hochwald, im Durchschnitt als fast guter Buchen-Boden (II. — III. Klasse) anzusprechen:

*) Der Name ist fingirt, sonst ist das Gutachten wirklich in einer Prozeßsache zur Ablösung einer Raff- und Leseholzgerechtsame wörtlich so abgegeben worden.

Fig. I. 2. a. mit etwa 19 Klftrn. pro Morgen	126 M.	125 □R.
„ „ „ c. „ „ 21 „ „ „	79 „	107 „
„ „ „ d. „ „ 10 „ „ „	12 „	164 „
„ „ „ e. „ „ 15 „ „ „	20 „	30 „
„ „ „ f. „ „ 11⅓ „ „ „	34 „	— „
„ I 3 a. „ „ 28½ „ „ „	70 „	159 „
„ I „ b. „ „ 28½ „ „ „	4 „	120 „
Aeltere Rodung 19 „ „ „	69 „	86 „
Gerodeter Buchen-Hochwald in Summa	418 „	71 „

2. Kiefern; fast guter Boden, II. Klasse.

Fig. I. 1. a. Kief. 35 J. alt 27 Klftr. pro M.	25 M.	111 □R.
„ „ „ b. „ 40 „ „ 21½ „ „ „	31 „	42 „
„ „ „ c. „ 25 „ „ 18 „ „ „	15 „	127 „
gerodeter Kiefernwald in Summa . .	72 „	100 „

3. Erlenbruch; mittelmäßiger Boden.

Fig. I. 2. b.	1 „	15 „
Summa per se.		
4. Blößen; mittelmäß. Buchen-Boden.	22 „	121 „
mithin überhaupt Summa des ausgerodeten Waldes	514 „	127 „

Der jetzige Wald beträgt noch

1. Buchen-Hochwald; fast guter und mittelmäßiger Boden.

Fig. I. 2. f. haub. Holz II. Boden-Klasse mit etwa 12 Klaftern pro Morgen .	26 „	122 „
Fig. I. 3. b. haub. Holz II. Boden-Klasse mit etwa 45 Klaftern pro Morgen .	135 „	115 „
Fig. I. 3. c. haub. Holz II. Boden-Klasse mit etwa 45 Klaftern pro Morgen .	134 „	66 „
Fig. I. 3. d. Buchen-Schonung. II. Boden-Klasse mit etwa 45 Klftrn. pro Morgen .	80 „	52 „
Summa	376 „	75 „

Transport	376 M.	75 □R.
2. Kiefernholz; durchschnittlich II. Boden-Klasse.		
Fig. I. 2. g. mißlungene Kiefern-Saat	15 =	97½ =
Fig. I. 4. a. Kiefern-Stangenholz, 25jähr.	4 =	105 =
= = = b. = = 30 =	7 =	165 =
Summa	28 =	7 =
3. Erlen-Niederwald; mittelm. Boden.		
Fig. II. 1. h. l. mittelmäßig bestandener Erlenbruch	4 =	158 =
4. Gemischter Niederwald.		
A. Mit Kiefern-Oberholz.		
Fig. II. 2. n. o. p. mit 18 — 20 Klaftern Oberholz pro Morgen = 77. 162 □R.		
B. Mit wenig Eichen-Oberholze.		
Fig. II. 1. a. b. c. d. e. f. g. mit 3 Klftr. Oberholz pro Morgen . 36. 49 □R.		
Fig. II. 1. i. m. mit 3 Klftr. Oberh. pro Morgen . 58. 46 =		
Summa = 94. 95 =		
C. mit vielem Eichen-Oberholze.		
Fig. II. 1. k. mit 18 Klftr. Oberholz pro Morgen. . 23. 114 =		
Mithin gemischter Niederwald Summa	196 =	11 =
5. Ein Fichtenkamp	2 =	80 =
6. Ein alter Eichenkamp geschlossen .	2 =	134 =
Latus	611 =	25 =

Transport	611 M.	25 □R.
7. Dazu das interimistische Forstdienstland	4 „	90 „
Daher mit Holz bestandener und zur Holzzucht ferner bestimmter Boden in Summa	615 „	115 „
Hierzu die zu Acker gerodeten Forsttheile mit	514 „	127 „
giebt in Summa obige	1130 „	62 „

Das Recht der Kläger begreift in sich:

1. Das eigentliche Raff- und Leseholz an trocken werdenden jungen Pflanzen, Ausschlägen und Aesten, so wie auf den Schlägen liegen bleibenden Spänen.

2. Den Abraum auf den Schlägen des Hochwaldes und vom Baumholze und zwar nach Behauptung der Kläger bis zu 3″ Durchmesser, nach der Behauptung des Verklagten jedoch nur bis zu 1½″ Durchmesser, indem das sogenannte Meilerholz noch von den stärkeren Zweigen des Abraums in der neuern Zeit ausgebracht wird.

Die Bestimmung des Umfangs der Berechtigung in dieser Beziehung ist eine Rechtsfrage, deren Entscheidung, wenn die Partheien sich nicht darüber einigen, den Gerichten vorbehalten bleiben muß.

Es wird aber deshalb und weil nicht vorauszusehen ist, wie die Entscheidung derselben ausfallen wird, nöthig, den Betrag der Holzmasse, die vom Abraume zu erwarten ist, in doppelter Art zu bestimmen: einmal, wenn die Berechtigten denselben bis zu 3″ an sich nehmen dürfen, und dann bei der größern Beschränkung, wo ihnen derselbe nur bis zu 1½ Zoll Durchmesser gebührt.

Stockholz haben dieselben nie an sich nehmen dürfen, da ihnen die Mitnahme eines Beils oder anderer Instrumente nicht erlaubt ist. Im Niederwalde hat der Waldeigenthümer von jeher das Reisholz in Wellen oder Wasen-

Haufen geschlagen, in die man jedoch des bessern Absatzes wegen gewöhnlich auch stärkeres Holz legte, und die Berechtigten haben die absterbenden Stockausschläge und den Abraum des Oberholzes benutzt.

Nach der Bestimmung des Kommissarii in der Verhandlung vom 12. Januar c. kommt es nicht darauf an, den Ertrag des Waldes an Raff- und Leseholz so zu bestimmen, wie er jetzt ist,

sondern es soll der durchschnittliche Ertrag desselben, wie er bei einem regelmäßig bestandenen Walde von gleichem Boden, gleichen Holzarten und gleichen Betriebsarten jährlich angenommen werden kann, angegeben werden.

Nach der oben gegebenen Nachweisung hat der Wald, von dem die durchschnittliche Raff- und Leseholz-Nutzung berechnet werden soll,

1. Fast guten und mittelmäßigen Buchenboden
   a. gerodet 418. 71□R.
   b. bestanden 376. 175 „
   Summa . . . . 795 M. 66□R.
2. Kiefernboden II. Klasse
   a. gerodet 72. 100□R.
   b. bestanden 28. 7 „
   Summa . . . . 100 „ 107 „
3. Erlenbruch von mittelmäßigem Boden a. gerodet 1. 15 „
   b. bestanden 4. 158 „
   Summa . . . . 5 „ 173 „
4. Niederwald mit Kiefern-Oberholz fast guten Boden . . . . 77 „ 162 „
5. Niederwald mit wenig Eichenholz fast guten Boden . . . . 94 „ 95 „

Latus 1084 „ 103 „

	Transport	1084 M.	103 □R.
6.	Niederwald mit vielem Eichen-Oberholz	23 ⸗	114 ⸗
7.	Ein Fichtenkamp	2 ⸗	80 ⸗
8.	Ein Eichenkamp, fast guter Boden.	2 ⸗	134 ⸗
9.	Blösen, mittelmäßiger Boden a. gerodet 22. 121 □R. b. interim. Dienstl. 4. 90 ⸗		
	Summa	27 ⸗	31 ⸗
	Summa des ganzen Forstes	1130 ⸗	62 ⸗

I. Die Holzmenge, welche der Abraum liefern kann, läßt sich in folgender Art nachweisen:

1. Der Buchenhochwald — 795 Morgen

Nach den Hartigschen Erfahrungstafeln, welche zur Berechnung des Ertrages der Buchenwälder in den preußischen Staatsforsten angewandt werden, giebt ein Morgen 120jähriger Buchen in der 2. Bodenklasse, wenn er ganz vollkommen bestanden ist, Abtriebsertrag . 3750 Kubikfuß
Dazu kommt an Durchforstungs-Ertrag . 950 ⸗
Summa des Ertrages in 120 Jahren . 4700 ⸗

Davon soll aber, weil niemals darauf gerechnet werden kann, daß alle Bestände sich vollkommen erhalten, selbst bei den vollkommensten jungen Beständen ein Viertheil instruktionsmäßig in Abzug gebracht werden, und es würden demnach 3525 Kubikfuß Ertrag in 120 Jahren und jährlich etwa — $29^1/_3$ Kubikfuß — Durchschnittzuwachs bleiben, wenn man annehmen wollte, daß alle Theile des Forstes normal und gleichmäßig bestanden wären. Dies wird man aber in den hiesigen Gegenden niemals erreichen; das Höchste was man erfahrungsmäßig als Durchschnittszuwachs hierselbst in gut bestandenen Buchenforsten auf

dem bessern Boden von einem Morgen jährlich wird rechnen können, sind 26 Kubikfuß, ja es dürften sich kaum gegenwärtig in der Mark Brandenburg und Pommern größere Forsten finden, welche auch nur diesen nachhaltigen Einschlag gestatteten.

Nehmen wir ihn jedoch für diese 795 Morgen Buchenforst an, so erhalten wir einen Einschlag von jährlich

26. 795 = 20670 K′

Wenn man den Abraum bis zu 3 Zoll Stärke rechnet, so kann man, da das Holz im Allgemeinen nicht astreich ist, etwa 15% dieser Holzmasse als solchen annehmen, so daß also von obigen 20,670 K′ alljährlich überhaupt 3100 K′ und mithin pro Morgen etwa 3,89 K′ Abraum erfolgen.

2. Der Kiefernwald = 101 Morgen.

Derselbe gehört der zweiten Bodenklasse an, und würde im 100jährigen Umtriebe, der hier hinreicht, um das verlangte Bauholz zu liefern, bei dem schönen Wuchse des Holzes wohl zu 28 K′ Durchschnittszuwachs pro Morgen zu berechnen sein, und mithin auf 101 Morgen 2828 K′ jährlich liefern, 10% als Abraum bis zu 3 Zoll Durchmesser mit 283 K′ den Berechtigten zu Gute kommen.

3. Niederwald = 78 Morgen mit 20 Klaftern Kiefern-Oberholz à 75 Kubikfuß pro Morgen in Summa 117,000 K′. Diese geben bei einem 100jährigen Alter des Kiefern-Holzes einen jährlichen Einschlag von 1170 K′ in Summa, und 15 K′ pro Morgen, wovon 10% Abraum mit 117 K′ jährlich erfolgen.

4. 95 Morgen Niederwald mit 3 Klaftern Eichen-Oberholz pro Morgen bei 120jährigem Benutzungs-Alter der Eichen. Diese geben also pro Morgen einen jährlichen Durchschnittszuwachs von $^3/_{120}$ = $^1/_{40}$ Klftr. oder, die Klafter zu 75 K′ gerechnet, $^{75}/_{40}$ = $1^7/_8$ K′ mithin auf 95 Morgen

= 178 K'. Hiervon beträgt der Abraum bei dem freien Stande der Bäume 20 % und zwar überhaupt = 36 K' jährlich.

5. 24 Morgen Niederwald mit 18 Klaftern, à 75 K' = 1350 K' Eichen-Oberholz pro Morgen durchschnittlich im 120jährigen Benutzungsalter angenommen, giebt einen jährlichen Zuwachs- und Abtriebsertrag von $\frac{1350}{120}$ = 11¼ K', mithin von der ganzen Fläche = 24. 11¼ = 270 K'. Hiervon kommen 20% auf den Abraum mit = 54 K' jährlich. —

6. Ein Fichtenkamp von 2 Morgen als Hochwald berechnet mit 50' Durchschnittsertrag jährlich pro Morgen, mithin 100 K' für 2 Morgen, giebt zu 10 % an Abraum jährlich = 10 K'.

7. Ein Eichenkamp von 3 Morgen mit 25% Durchschnittszuwachs giebt überhaupt jährlich 75 K', wovon an Abraum à 15% überhaupt jährlich erfolgen, etwa = 11 K'.

8. Das Erlenbruch von 6 Morgen liefert gar keinen Abraum, weil das Reißholz darin für Rechnung des Waldeigenthümers benutzt wird. Würde dies aber bestritten, so könnte man bei 35jährigem Umtriebe 20 K' Durchschnittszuwachs pro Morgen und mithin 120 K' auf die ganze Fläche von 6 Morgen jährlich annehmen, von denen 20% mit 24 K' auf den Abraum kommen.

9. Von der Blöße kann nicht füglich ein Ertrag berechnet werden, da sich annehmen läßt, daß immer solche Lücken und Blößen im Forste vorkommen werden, und es als ein sehr guter Zustand eines solchen zu betrachten ist, wenn darin nur 2 % der Fläche, wie hier, unbestockt sind.

Auch ist hier schon die mißlungene Kiefernsaat (I. 2. g.) mit 15 M. 97 □R. als voll producirend berechnet worden, obwohl sie ebenfalls nur als Blöße gelten kann.

Der Abraum, welchen die Berechtigten erwarten können, wenn der Wald von 1130 Morgen in einem guten Zustande ist und das Holz bis zu 3 Zoll Stärke zum Abraum gerechnet wird, beträgt daher alljährlich

1. Vom Buchen-Hochwalde		3100 K'
2. Von den Kiefern-Beständen		283 =
3. Vom Oberholze im Niederwalde.		
a. Kiefern-Reisholz		117 =
b. Eichen-Reisholz 1, aus den ad 4 aufgeführten Beständen mit wenig Oberholz .	36 K'	
2, Aus den ad 5 genannten mit vielem Oberholz .	54 K'	
	Summa	90 =
4. Vom Eichenkamp		11 =
5. Vom Fichtenkamp		10 =
	Summa =	3611 K'

was man als Maximum dessen bezeichnen kann, was sich als Abraum bei guter Behandlung des Forstes erwarten läßt.

II. Das nutzbare Holz, welches als Hauspan von den Berechtigten benutzt werden kann, beschränkt sich auf die stärkeren Späne, die bei dem Fällen des Holzes und bei dem Stockroden abfallen, da sonst alles Holz schon längst mit der Säge gekürzt wird, während wenigstens früher die Bäume mit der Axt gefällt wurden, und sich daher wohl ein Recht auf den Hauspan begründet hat. Rechnet man die Buche, welche 1 Klafter Holz giebt, unten 18—19 Zoll Durchmesser, so wird bei 6 zölliger Weite des Hiebes etwa ¼ K' auf den Hauspan zu rechnen sein.

Es liefert demnach an Hauspänen ein Einschlag von

276 Klftrn.	Buchen	. . . .	69 K'
53	Kiefern	. . . .	13¼ K'
6	Eichen-Oberholz	. . . .	1½ K'
1	Eichenholz aus dem Pflanzkamp		¼ K'
		Summa Eichen	1¾ K'
1⅓	Fichten	. . . .	$^4/_{12}$ K'
		mithin jährliche Hauspäne in Summa	= 84$^4/_{12}$ K'

Hiervon geht jedoch für die kleinen gar nicht benutzbaren Späne ein Verlust von wenigstens 10% ab, und es bleiben mithin höchstens

1. an Buchen-Hauspänen abgerundet	.	62 K'
2. an Kiefern — —	.	12 K'
3. an Eichen — —	.	1½ K'
4. an Fichten — —	.	¼ K'
Summa	=	75¾ K'

Die vorstehende Berechnung kann auf allgemeine Erfahrungssätze gegründet werden, und giebt nur darum kein zuverlässiges Resultat, weil sich nicht behaupten läßt, daß der Forst grade in dem angenommenen Zustande sein und die vorausgesetzte Holzproduktion liefern wird.

Schwieriger ist es nun aber mit der Berechnung desjenigen Raff- und Leseholzes, welches außerhalb der Schläge in den jüngern Beständen gesammelt wird, und es kann hier nur eine Wahrscheinlichkeitsberechnung gegeben werden, die der Billigkeit und Gerechtigkeit angemessen erscheint, für deren mathematische Richtigkeit und genaues Eintreffen aber kein Mensch auf der Welt haften kann.

Man muß annehmen, daß alle in einem jungen Bestande trocken werdenden Reißer und unterdrückte Stämme, so lange sie nicht stärker sind, als daß sie mit der Hand abgebrochen werden können und kein Instrument zu ihrer Zu-

gutmachung nöthig ist, von den Raff- und Leseholz Berechtigten in Buchdorf benutzt werden, da dies Bedürfniß hier so groß ist, daß gewiß alles irgend nur benutzbare Brennholz aufgesucht wird. Außerdem kommen ihnen auch die von Zeit zu Zeit abbrechenden oder durch den Wind heruntergeworfenen stärkeren Aeste zu Gute. Im Allgemeinen muß man annehmen, daß in Buchen das unterdrückte Holz bis zum 30. Jahre, und in Kiefern bis zum 20. Jahre von den Berechtigten benutzt wird.

Nach den Untersuchungen des Oberforstraths Cotta, mitgetheilt in der 2. Auflage seines Waldbaues, Dresden 1817 S. 238, stehen auf einem sächsischen Acker von 2,167 Preuß. Morgen in einem 10jährigen Buchenbestande auf mittelmäßigem Boden, wenn er ganz geschlossen ist, 37,757 Pflanzen, die einen Gesammtinhalt von 234 sächsischen Kubikfußen haben, wogegen in einem 30jährigen Orte nur noch 6954 Pflanzen auf dem Acker stehen. Dies macht, in preuß. Maaß umgerechnet, bei 10 Jahren pro Morgen — 17,424 Pflanzen und 79,3 K', bei 30 J. pro Morgen — 3209 Pflanzen, so daß also während des Zeitraumes von 10—30 Jahren 14,212 Pflanzen herausgenommen werden, deren durchschnittliche Masse zu etwa 0,01 K' zu rechnen sein würde, so daß also überhaupt pro Morgen 14215. 0,01 — 142 K' Holzmasse erfolgen, oder bei 120jährigem Umtriebe gegen 1¼ K' jährlich an Reiserholz, wenn man die dürren Reiser von den stehenbleibenden Stämmen mit rechnet. Auch von dem ältern 30—60jährigen Holze werden noch Reiser, die trocken werden, abgebrochen und es möchte sich diese Nutzung durchschnittlich wohl jährlich auf ¼ K' pro Morgen in einem geschlossenen Orte annehmen lassen, so daß von diesem Holze durchschnittlich jeder Morgen Buchen, der ganz geschlossen ist, 1½ K' Leseholz liefern würde. Es läßt

sich aber nicht annehmen, daß alle Distrikte ohne Ausnahme schon in der frühesten Jugend so normal bestanden sind, daß diese Nutzung wirklich erfolgen kann, und wenn man von einem Drittheile der Fläche annimmt, daß sie sich erst im 30. J. oder später schließt, und davon nur dürre Reiser, aber keine unterdrückten Pflanzen genommen werden können, so wird es sich rechtfertigen, wenn man diesen Theil des Raff- und Leseholzes zu $1^1/_4$ % pro Morgen annimmt, so daß also von den 795 Morgen Buchenwald überhaupt $993^3/_4$ K' jährlich erfolgen.

I. Diese 795 Morgen Buchenboden könnten demnach den Raff- und Leseholz-Berechtigten alljährlich überhaupt liefern

1. durch den Abraum	3100 K'
2. durch den Hauspan	62 K'
3. durch das schwache unterdrückte Holz .	$993^3/_4$ K'
Summa =	$4155^3/_4$ K'

oder pro Morgen etwa 5,2 K'

Der Ertrag der Kiefernorte läßt sich, da die Kiefer eine größere Massenerzeugung hat und sich früher licht stellt, durchschnittlich wohl zu $1^1/_2$ % pro Morgen und mithin $151^1/_2$ K' Reiserholz auf der ganzen Fläche von 101 Morgen jährlich annehmen.

Es würden daher geben:

II. Die reinen Kiefernbestände von 101 Morgen alljährlich

1. an Abraum	283 K'
2. durch den Hauspan	12 K'
3. an schwachem Durchforstungsholze . .	$151^1/_2$ K'
Summa =	$446^1/_2$ K'

oder pro Morgen etwa 4,5 K'

und liegt der etwas geringere Raff- und Leseholz-Ertrag der Kiefer gegen die Buche darin, daß letztere eine verhält-

nißmäßig größere Ast- und Reisig-Menge liefert, während die Holzerzeugung bei der Kiefer mehr am Stamme erfolgt.

III. Von dem Schlagholze im Niederwalde können die Berechtigten nur die absterbenden Stockloden als Raff- und Leseholz in Anspruch nehmen; denn das grüne Reiserholz ist unbezweifelt seit undenklichen Zeiten eingeschlagen und verkauft worden. Wenn von dem Sachwalter der Berechtigten auch hier das Holz unter 3 Zoll Durchmesser in Anspruch genommen wird, so beruht dies wohl nur auf einem Mißverständnisse, was leicht aufzuklären sein dürfte. Die Kläger haben nur gesagt, daß in die Waas-Reisig oder Wellenhaufen auch Holz von 3—6 Zoll Stärke und darüber mit dem Reisholze zusammengelegt worden sei, nicht aber, daß diese Haufen nur allein aus Holze von dieser Stärke bestanden hätten. Dann würde nicht von Waasholze, was hier von jeher eingeschlagen und verkauft worden ist, die Rede sein können, denn Holz von 3—6 Zoll Stärke wird immer nur als Knüppelholz bezeichnet.

Dieser Gegenstand scheint also nach den Erklärungen der Kläger selbst, wie sie in der Gegenwart des Unterschriebenen erfolgten, unstreitig zu sein. Wenn der Mandatarius derselben die Forderung aufstellte, daß das Holz unter 3 Zoll auch im Schlagholze des Niederwaldes nicht von Waldeigenthümern benutzt werden dürfe, so hat er die Aeußerungen derselben offenbar nicht richtig aufgefaßt.

Der Niederwald wird hier im 20jährigen Umtriebe benutzt und seine durchschnittliche jährliche Holzerzeugung kann man bei dem theilweise sehr starken Oberholze nicht über 15 K′ vom Morgen annehmen. Im Ganzen fehlen die großen, einen reichlichen Ausschlag gewährenden Mutterstöcke, wovon ein großer Theil der Ausschläge trocken wird und

den Raff- und Leseholzberechtigten zufällt. Man kann daher auch höchstens 5 % der gesammten Holzproduktion als absterbendes Reisholz, was sie benutzen dürfen, annehmen.

Die gesammte als Ausschlagwald behandelte Fläche beträgt 196 Morgen und würde bei einer durchschnittlichen Holzerzeugung von 15 K' pro Morgen jährlich 2940 K' Holz produciren, wovon 5 % mit

— 147 Kubikfuß —

als jährlicher Raff- und Leseholzertrag zu rechnen sind.

IV. Die 6 Morgen Erlenbruch können, da die Erle gewöhnlich im höhern Umtriebe benutzt wird, der Morgen zu 2 K' also das Ganze zu

— 12 Kubikfuß — jährlichen Ertrag.

Raff- und Leseholz angenommen werden.

V. Die 3 Morgen Eichenkamp geben an schwachem Durchforstungsholze jährlich pro Morgen 2 K'. mithin überhaupt . . . . 6 K'
Hierzu den Abraum jährlich mit . . . . . 11 K'
so wie die Hauspäne einschließlich des vom Eichenholze im Mittelwalde vom Abraum erfolgenden mit . . . . 1½ K'
giebt einen jährlichen Ertrag an Raff- und Leseholz in
Summa 18½ K'

VI. Die 2 Morgen Fichtenkamp zu 3 K' pro Morgen gerechnet, geben ebenfalls an Durchforstungsholz jährlich . . . . 6 K'
Hierzu der Abraum mit . . . . 10 K'
und die Hauspäne mit . . . . ¼ K'
mithin in Summa an Raff- und Leseholz aus dem
Fichtenkampe jährlich 16¼ K'

Hiernach würde sich nun bei der Voraussetzung, daß die Kläger das Recht haben, alles Holz im Hochwalde und

vom Oberbaum im Mittelwalde, nicht aber vom Ausschlagwalde selbst, bis zu einer Stärke von 3 Zoll Durchmesser zu benutzen, der Ertrag des Buchdorfer Reviers von 1130 Morgen folgendermaßen stellen:

I. Hartholz.

A. Buchen.

Aus dem Buchen-Hochwalde . . . . . 4155¾ K'

B. Eichen.

1. Vom Eichenoberholze im Mittelwalde . . . . 90 K'
2. Aus dem Eichenpflanzkampe 18½ K'

Eichenreiserholz in Summa 108½ K'

Mithin Hartholz in Summa 4264¼ K'

II. Weichholz.

A. Nadelholz.

1. Aus den reinen Kiefernbeständen . . . . 446½ K'
2. Abraum vom Kiefernoberbaum . . . . 117 K'
3. Aus dem Fichtenkampe . 16¼ K'

Nadelholz in Summa — 579¾ K'

B. Gemischtes Laubholz.

Aus dem Niederwalde . . . . . — 147 K'

C. Erlen.

Aus dem Erlenbruche kommt den Berechtigten nur das schwache Durchforstungsholz zu . . . . . . — 12 K'

Mithin weiches Holz jährlich in Summa 738¾ K'

Es kommt nun darauf an, dieses Raff- und Leseholz nach seinem Brennwerthe auf Kiefern-, Kloben- oder Scheitholz zu reduciren, da die Entschädigung in der Regel nach diesem Holzsortimente bei Servitutsablösungen berechnet wird.

Hierbei muß man zuerst von dem schwachen Holze das stärkere Astholz von 1½ Zoll Stärke und darüber ganz trennen, eben so auch die Hauspäne, denn dies Holz hat dieselbe Brenngüte wie das Kloben- oder Scheitholz.

Nach den Resultaten des diesjährigen Holzschlages kommt auf 8 Klaftern Kloben und Zackenholz à 70 K', im Durchschnitt gerechnet also auf 560 K' starkes Holz, 1 Klafter Meilerholz von etwa 40 K' fester Masse.

Wenn man den Abraum zu 15 % der gesammten Holzmasse rechnet, so würden also von 660 K' geschlagen werden

1. 560 K' Klafterholz bis zu 3 Zoll Stärke.
2. 100 K' Abraum, und dieser zerfällt dann wieder in 40 K' Meilerholz und 60 K' schwaches Reiserholz. Es beträgt demnach das Meilerholz 40 % vom ganzen Abraume.

Da nun der gesammte Abraum in Buchen zu 3100 K' berechnet worden ist, so kommen auf das

Meilerholz	1240 K'
Hierzu die Hauspäne	62 K'
Summa =	1302 K'

welche dem Buchen-Stammholze im Werthe gleich zu rechnen sind. Setzt man das Buchenholz im Werthe = 100 und das Kiefern-Scheitholz von 80—100jährigen Bäumen = 80, so sind diese 1302 K' Buchenholz werth 1568,7 K' Kiefern-Kloben.

Es bleiben nun noch außer den	1860 K'
schwachen Abraum an unterdrücktem schwachen Durchforstungsholze	993¾ K'
Summa =	2853¾ K'

schwaches Reisholz, welches dem Kiefern-Klobenholze an Brenngüte wohl nicht ganz gleich zu rechnen sein dürfte, theils weil besonders das Durchforstungsholz viel stockiges

faules Holz liefern wird, theils weil das Reisholz nur ein rasch loderndes Lohfeuer giebt. Nehmen wir sie zu 0,9 der Brenngüte des Kiefern-Klobenholzes an, so erhalten wir einen Werth von . . . . 2568,3 K′
Kiefern-Klobenholz. Hierzu obige . . . . . 1568,7 K′
Summa, Werth des ganzen Raff- und Leseholzes des Buchenforstes jährlich an Kiefern-Kloben = 4137 K′

Nimmt man in Eichen das Meilerholz ebenfalls zu 40 % des ganzen Abraums an, so ergiebt sich von 90 K′ Abraum vom Oberbaume im Mittelwalde und von 11 K′ aus dem Eichenkampe = 101 K′ an Meilerholz 40 K′
Hierzu der Hauspan mit . . . . $1^1/_2$ K′
Summa = $41^1/_2$ K′
welche dem Kiefern-Klobenholze an Werth gleich sind.

Den übrigen . . . . 61 K′
schwachen Abraum treten an Durchforstungsholz aus dem Eichenkampe . . . . 6 K′
zu . . . . Summa = 67 K′
welche zu 0,8 des Kiefern-Kloben einen Werth haben von . . . . 53,6 K′
Hierzu obige . . . . 41,5 K′
giebt Summa Werth des Eichen- Raff- und Leseholzes abgerundet jährlich . . . . = 95 K′

In Kiefern beträgt dagegen das Meilerholz etwa nur 10 % des Abraums von 283 K′ aus den reinen Beständen, und 117 K′ aus dem Oberholze des Mittelwaldes, also von überhaupt 400 K′ mit 40 K′, welche zu 0,8 des Kiefern-Klobenholzes einen Werth haben von . . . . . 32 K′
Hierzu der Hauspan dem Kloben an Werthe gleich mit 12 K′
Summa = 44 K′

Das ganze Weichholz beträgt aber überhaupt $738^3/_4$ K′ und nach Abzug obiger 52 K′ noch $686^3/_4$ K′, welche höch-

stens 0,6 des Werthes des Kiefern-Klobenholzes haben und mithin auf . . . . 412 K'
reducirt werden müssen. Hierzu obige . . . . 44 K'
Werth des ganzen Weichholzes in Summa . = 456 K'
Kiefern-Kolben.

Der ganze Brutto-Ertrag der Raff- und Leseholz-Gerechtsame dieser 1130 Morgen wäre demnach, wenn alles Holz bis zu 3 Zoll Stärke von den Berechtigten auf den Schlägen genommen werden darf.

1.	Von den Buchenbeständen	4137 K'
2.	Vom Eichenholze	95 K'
3.	Vom Weichholze	456 K'
	Summa =	4688 K'

oder die Klafter zu 75 K' gerechnet

— 62½ Klafter Kiefern-Kloben. —

Würde dagegen das Meilerholz bis zu 1½ Zoll ausgebracht werden dürfen, so ginge vom Abraume ab

1240 K'	Buchen mit einem Werthe von . . .	1495 K'
40 K'	Eichen „ „ „ „ . .	40 K'
40 K'	Kiefern „ „ „ „ . .	32 K'
	Summa	1567 K'

Kiefern-Kloben, und die Berechtigung wäre dann nur zu einem Brutto-Ertrage von 3121 K' oder zu 41⅗ Klafter Kiefern-Klobenholz anzunehmen.

Von diesem Brutto-Ertrage würden die Sammlungskosten in Abzug zu bringen sein.

Rechnet man die Schiebkarrenlast Reisholz zu 3 K', die Traglast einer Weibsperson dagegen zu 1½ K', ferner das Tagelohn eines Mannes, der Holz nach Hause karrt, zu 3 Sgr., einer Weibsperson, die es nach Hause trägt, zu 2 Sgr., so ergeben sich daraus folgende Sammlungskosten.

Die ganze Holzmasse, welche die Berechtigten jährlich aus dem Walde beziehen, beträgt 5003 K' Reisholz, davon die Hälfte mit 2502 K' als mit Schiebkarren abgeholt, die andere als herausgetragen giebt

834 Schiebkarrenlasten.

1668 Traglasten.

Angenommen, daß täglich 2 Schiebkarrenlasten und 3 Traglasten abgeholt werden können, so macht dies

417 Mannstage à 3 Sgr. . . 41 Thlr. 21 Sgr.
556 Weibertrage à 2 Sgr. . . 37 „ 2 „

Summa der Sammlungskosten 78 Thlr. 23 Sgr.

Schließlich füge ich zur bessern Uebersicht noch eine Zusammenstellung der verschiedenen Erträge in der vorliegenden Nachweisung hier bei.

Neustadt-Eberswalde den 28. Januar 1844.

Zusammenstellung des Ertrages des Buchdorfer Forstes an Raff- und Leseholz, nach dem Gutachten vom 28. Jan. 1844.

Laufende Nummer.	Benennung der Bestände.	Größe des Waldes. gerodete Fläche. M.	□R.	noch bestandene Fläche. M.	□R.	Summa. M.	□R.	I. Raff- und Leseholz vom Abraume bis zu 3 Zoll Stärke. jährlicher Zuwachs pro Morgen. Kubikf.	mith. Einschlag von der ganzen Fläche. Kubkf.	Der Abraum beträgt Proct. v. ganz. Einschl.	mith. Kubikf. i. Summa.	davon kommen ins Meilerholz von 1½—3 Zoll Stärke. Proct.	Kubikf.	ins schwache Reisholz. Proct.	Kubikf.	II. Raff- u. Leseholz, vom schwachen Durchforstungsholze. pro Morgen. Kubikf.	in Summa. Kubikf.	III. Raff- und Leseh. v. Hauspänen à ¼ % pro Klftr. des jährl. Einschl. von Klaftern	mit Kubikfußen	od. nach Abz. v. 1 % Kbkf.	Summa des ganzen Ertrages von Raff- und Leseholz jährl. Kubikf.
1	Buchen-Hochwld.	418	71	376	175	795	66	26	20670	15	3100	40	1240	60	1860	1¼	993¾	276	69	62	4155¾
2	Kiefernbestand.	72	100	28	7	100	107	28	2828	10	283	10	28	90	255	1½	151½				434½
3	Gemischter Niederwald:																	53	13¼	12	12
	A. mit Kiefern-Oberholz.			77	162	77	162	v. Oberholze. 15	1170	10	117	10	12	90	105	v. Unterh. 5 % des Zuwachses v. 15 K'm. ¾ K' p. M.					117
	B. mit wenig Eichen-Oberholz.			94	95	94	95	1⅞	178	20	86	40	36	60	54		147				147
	C. mit vielem Eichen-Oberholz.			23	114	23	114	11¼	270	20	54										90
																		7	1¾	1½	1½
4	Eichenkamp.			2	134	2	134	25	75	15	11	40	4	60	7	2	6				17
5	Fichtenkamp.			2	80	2	80	50	100	10	10			100	10	3	6	1⅓	4/12	¼	16¼
6	Erlenbruch.	1	15	4	158	5	173									2	12				12
7	Forstdienstland und Blösen.	22	121	4	90	27	31														
	Summa	514	127	615	115	1130	62				3611		1820		2291		1316¼			75¾	5003
	oder nach Abrechnung des Meierholzes mit																				1820
																					[illegible]

Reduktion des vorstehenden Holzes auf Kiefern-Kloben.

Nach den vorseitigen Berechnungen liefert der ganze Wald an Raff- und Leseholz

	A. Meilerholz.			B. schwaches Reisholz.					C. Hauspäne.			Summa Brwth. des ganz. Raff- u. Leseh. nach Kief.-Kloben.
	überhaupt	Diese haben einen Werth an Kief.-Klb.		a. Vom Abraum.	b. Vom Leseholz der Durchforstungen.	Summa.	Diese sind werth in Kiefern-Kloben.		überhaupt	Diese geben an Kiefern-Klobenholz.		
	Kbkf.	pro Kubikfuß.	in Summa Kubikf.	Kbkf.	Kubikf.	Kubikf.	pro Kubikf.	in Summa Kubikf.	Kbkf.	pro Kubikf.	in Summa Kubikf.	Kubikfuß.
Buchen	1240	$100/83$	1495	1860	$993^3/_4$	$2853^3/_4$	0,9	2568,3	62	$100/83$	73,7	4137
Kiefern												
a. aus Beständen	28	0,8	32	255	$151^1/_2$	$511^1/_2$	0,6	306,8	12	1	12	350,8
b. vom Oberbaume im Mittelwalde.	12			105								
Gemischtes Weichholz aus dem Unterholze im Niederwalde.					147	147	0,6	88,2				88,2
Eichen.												
a. vom Oberbaume.	36	1	40	54		67	0,8	53,6	$1^1/_2$	1	$1^1/_2$	95
b. aus dem Eichenkampe.	4			7	6							
Fichtenkamp.				10	6	16	0,6	9,6	$^1/_4$	0,6	0,2	9,8
Erlen.					12	12	0,6	7,2				7,2
	1320		1567	2291	$1316^1/_4$	$3607^1/_4$		3033,7	$75^3/_4$		87,3	4688
												1567
												3121

od. à 75 K' = $62^1/_2$ Klftr. Kief.-Klob
" " " " = $42^3/_5$ " " "

Resultate einer Forstreise.

Im Herbst 1844 machte der Herausgeber eine Forstreise durch den Thüringerwald in Begleitung des Herrn Professor Ratzeburg und eines Theils der Studirenden in Neustadt-Eberswalde, und von da ab in Begleitung seines ältesten Sohnes*) durch mehrere königl. baiersche Forsten nach der Forst-Inspektion Saarbrücken, in die Rheingegenden, aus denen er durch Westphalen über Hannover, Braunschweig und den Harz nach Neustadt zurückkehrte. Er will die Leser nicht mit einem gewöhnlichen Reisetagebuche ermüden, in das gewöhnlich eine Menge Dinge kommen, für die die Allerwenigsten ein Interesse haben; aber er hat so viel Belehrung auf ihr gefunden, daß er glauben darf, daß Manches von dem, was er gesehen und gelernt hat, vielleicht auch andern Forstmännern nicht ganz uninteressant sein wird. Um dabei Wiederholungen zu vermeiden und die Resultate seiner Bemerkungen übersichtlich zu machen, wird er sie nach den Gegenständen ordnen, und nicht nach den gesehenen Revieren, diese auch nicht weiter beschreiben, sondern nur das anführen, was in Bezug auf den gerade vorliegenden Gegenstand daselbst beachtungswerth erschien.

Sämmtliche gesehene Forsten gaben ein erfreuliches Bild des Fortschreitens der deutschen Forstwirthschaft und der Verbesserung des Zustandes der deutschen Wälder. Auf der

*) Königl. Oberförster zu Ziegelrode in Thüringen.

ganzen Reise ist kein schlecht bewirthschaftetes Revier gesehen worden, wenn gleich mangelhafte Bestände aus der frühern Zeit vielfach vorkamen; überall zeigten nicht bloß die Verwalter dieser Forsten die Befähigung, den Betrieb gut zu leiten, sondern auch das größte Interesse am Walde und seiner Verbesserung. Wenn der Herausgeber alle die Wälder, die er sah, und ihre Bewirthschaftung überblickt, so kann er sich eines gewissen Stolzes auf die deutsche Forstwirthschaft nicht erwehren, und mit Ueberzeugung sagen: es besitzt wahrscheinlich kein Land in der Welt eine bessere als Deutschland.

Dabei will er gern zugestehen, daß er allerdings gerade die Gegenden und Reviere aufsuchte, von denen er vermuthen konnte, daß sie am besten bewirthschaftet würden; er will sogar einräumen, daß man ihn wahrscheinlich immer auf das Bessere und weniger auf das Mangelhafte aufmerksam gemacht hat; denn so gut es Oberforstmeisterwege giebt, giebt es auch Fremdentouren in den mehr besuchten Revieren. Das thut jedoch nichts zur Sache. Aus dem Schlechten ist wenig zu lernen, und um es zu sehen, braucht man oft nicht weit zu reisen. Höchstens könnte die mißlungene Anwendung einer empfohlenen Theorie reizen, den Erfolg an Art und Stelle kennen zu lernen. Grobe Fehler und Irrungen, die als solche von jedem gebildeten Forstmanne sogleich erkannt werden, zu sehen, hat nicht das geringste Interesse, denn man wird sich auch ohne dies gegen sie schützen können. Schlechte Bestände aus der frühern Zeit reizen nur an, sie zu sehen, wenn die Mittel dabei angegeben werden, wie man sie in bessere umwandeln will, und kann dies ein Forstmann, der den Führer macht, so wird er sie wahrscheinlich auch nicht vermeiden. Als Besucher eines fremden Reviers ist der Herausgeber deshalb immer damit

einverstanden, daß ihm nur das Beste gezeigt werde, die schwierigsten und gelungensten Kulturen, die schönsten Bestände, die Reviere, auf denen die geregeltste Wirthschaft ist, weil er da am mehrsten lernen zu können glaubt. Er beabsichtigt ja keine Revision, keine Kritik der Wirthschaftsführung, denn sie stehet ihm nicht zu; er will sich bloß belehren. Darum vermeidet er auch stets, Reviere zu sehen, auf denen er nicht durch einen mit der Verwaltung vollständig vertrauten Forstmann Auskunft über die Wirthschaftsführung erhalten kann, um nicht zu falschen Urtheilen über dieselbe verleitet zu werden, was so leicht ist, wenn man nicht alle Verhältnisse ganz genau kennt. Eins der interessantesten Reviere, berühmt wegen eines seiner früheren Verwalter, der unter die ausgezeichnetsten deutschen Forstmänner gehörte, blieb deshalb unbesichtigt, weil der jetzige nicht geneigt schien eine solche Auskunft zu geben, obwohl diese gerade hier vom größten Interesse gewesen wäre, da schon an der Grenze desselben mehreres Unerklärbare bemerkt worden war, und die bekannte Vortrefflichkeit der Verwaltung dieser Forsten schon von vornherein die Ueberzeugung geben mußte, daß die anscheinenden Sonderbarkeiten ganz bestimmt auf das Allervollständigste zu rechtfertigen wären. Der Herausgeber glaubt aber gar nicht das Recht zu haben, gegen den Willen des Verwalters die Reviere zu durchstreifen und die gewöhnlichsten Regeln der Artigkeit zu verletzen und dies vielleicht sogar ohne deren Wissen zu thun; um so mehr, da man bei den Forstwirthen im Allgemeinen voraussetzen kann, daß sie gern Besucher in ihren Revieren sehen, mit denen sie ihre Ideen über dessen Bewirthschaftung austauschen können.

Wenn von den Führern eines Reviers auch wirklich nur immer das Beste gezeigt — wie man ge-

wöhnlich sagt, das Paradepferd vorgeritten — wird, so muß dies ein wenig urtheilsfähiger Forstmann sein, der nicht deshalb doch herausfühlt, wie die Behandlung des Forstes ist, auf welchem Standpunkte die Forstbeamten in Bezug auf ihre wissenschaftliche wie praktische Befähigung stehen. Kein Revierverwalter kann einen ganzen Tag in seinem Reviere herumführen, ohne daß man nicht auf Stellen käme, die auch das Fehlerhafte der Bewirthschaftung erkennen ließen. Auch dem Herausgeber sind hin und wieder in den von ihm gesehenen Revieren Sachen aufgestoßen, mit denen er sich selbst nach den gegebenen Erläuterungen nicht ganz einverstanden erklären konnte. Aber er vermeidet sorgfältig und aus Princip jede Kritik, oder was einem Tadel ähnlich sehen könnte. Einmal waren es doch nur immer Sachen, von denen man nicht mit Bestimmtheit sagen konnte, daß sie nicht zu rechtfertigen wären, und der Tadel könnte sehr leicht ein unbegründeter sein, da es doch leicht möglich ist, daß auch Verhältnisse unerörtert geblieben sind, welche diese getroffenen Maßregeln vollkommen rechtfertigen. Dann gewinnt durch einen solchen Tadel weder die Wissenschaft noch der Leser besonders etwas, wenn er lieset, daß dieser oder jener Schlag etwas zu dunkel gestellt erschien, diese Durchforstung zu licht u. s. w. Zuletzt ist es aber auch das Zeichen einer ungemeinen Rohheit, wo nicht Gemeinheit, zum Danke für die freundlichste Aufnahme und größte Bereitwilligkeit Alles zu zeigen — und die hat der Herausgeber bis auf eine einzige vornehme Ausnahme überall gefunden — tadelnde Kritiken drucken zu lassen, auf welche die Leute oft nicht einmal antworten können oder wollen. Man kann Jedem seine Bemerkungen zwar wohl offen in das Gesicht an Ort und Stelle machen, aber man hat nicht das Recht, sie dem fremden

Publiko vorzulegen. Das wäre, als wenn man nach einer freundlichen Bewirthung in einem fremden Hause die etwa bemerkten Mängel in der Wirthschaft im Wochenblatte wollte bekannt machen. Nur wo es sich um ein Princip, um eine noch nicht festgestellte Theorie handelt, da kann und wird es Niemand übel nehmen, wenn man sie mit Anführung der Gründe für und wider erörtert. Das ist auch hier mehrfach geschehen. Aber das kann der Herausgeber mit der innigsten Ueberzeugung allen Forstmännern Deutschlands sagen, die diese Forsten, welche er besah, noch nicht kennen, daß sie dieselben nicht ohne Belehrung zu finden durchreisen werden. Sie wird ihnen so gut in allen Forsten des so trefflich bewirthschafteten Thüringerwaldes, wie in den Bairischen Waldungen in Franken werden. Besonders auch von den letzten muß man anerkennen, daß die Regierung in Baiern in der Schrift über die Bairische Forstverwaltung, mitgetheilt den in München versammelten Forstmännern, weniger zu Gunsten derselben gesagt hat, als sie, nach der Wirthschaft in den fränkischen Waldungen zu urtheilen, vollkommen zu sagen befugt war. Diese gehören gewiß mit unter die bestbewirthschafteten und pfleglichst behandelten in Deutschland.

Auf dieser Reise wurde auch von Neuem die Ueberzeugung befestigt, daß die Bekanntschaft, welche man mit den Forstmännern Deutschlands bei Gelegenheit der großen Versammlungen der Land- und Forstwirthe Deutschlands macht, niemals den Gewinn haben kann, den man davon hat, wenn man wirkliche Forstmänner — nicht die Buchmacher, denen der Wald ganz fremd ist — in den Wäldern kennen lernt, die sie bewirthschaften. Die Ursache davon liegt ganz nahe! Hier kommen allgemeine Fragen zur Sprache, die lediglich nur theoretisch erörtert werden können. Im Walde giebt

jeder Bestand Gelegenheit, die Theorie zu berichtigen und in ihrer modificirten Anwendung kennen zu lernen. In den Versammlungen streiten sich die Leute über allgemeine Theorien, und Keiner versteht den Andern recht, weil Jeder seinen ihm bekannten Wald und dessen Verhältnisse im Auge hat, den der andere nicht kennet. Im Walde selbst liegen diese vor Augen, und da kann man die Beweise dafür oder dagegen beibringen und erörtern, zu einem bestimmten Resultate gelangen. Den Unterschied einer Bekanntschaft in der Stube und im Walde hat der Herausgeber recht im Eisenachischen gefühlt. Hier hat er vielleicht keinen Bestand gesehen, ohne nicht dabei unter Führung des Oberforstraths König etwas gelernt zu haben. Ganz unscheinbare Dinge gaben diesem Veranlassung, aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen, von den gewonnenen Resultaten geistreicher Forschungen die interessantesten Mittheilungen zu machen, auf die man gewiß nicht hätte rechnen können, wenn nicht gerade ein Bestand zu ihnen veranlaßt hätte. Die beiden Tage, in diesen Forsten verlebt, haben werthvollere Resultate und mehr Belehrung gewährt, als man von 10 Versammlungen hätte erwarten können, wenn auch Herr Oberforstrath König ebenfalls zugegen gewesen wäre. Gerade solche Männer verschmähen es, mit ihrem Wissen auf solchen sich hervorzudrängen; sie müssen eine Anregung erhalten sich mitzutheilen, und halten ohne diese oft das zurück, was für die Wissenschaft höchst werthvoll ist. Diese Anregung giebt ihnen aber in der Regel nur der Wald selbst, kann sie auch nur geben, da Niemand sie zu geben vermag, eben weil diese Art von Männern ihr Wissen nicht auf den Markte ausschreien. Von den Besuchern der Versammlungen, die mit dem Hefte der zu haltenden Vorträge im Mantelsacke ankommen, ist aber gewöhnlich nicht sehr viel zu lernen.

Ueberhaupt muß man unsere ausgezeichnetsten deutschen Forstmänner, von denen man am mehrsten lernen kann, weder in den Büchern, noch in allen öffentlichen Versammlungen, sondern in ihren Wäldern aufsuchen, wenn man dies ganz erreichen will. Der Herausgeber hat hier Männer kennen lernen, die nie etwas geschrieben haben, die entweder noch gar keine oder höchstens eine Versammlung deutscher Forstmänner in ihrer Nähe besucht hatten, deren leider nur zu kurze Belehrung im Walde selbst für ihn belehrender gewesen ist, als das Studium manches Alphabets gedruckter Lehrbücher. Und dies gilt vom Oberjägermeister bis zum Revierförster.

Er kann daher auch nicht unterlassen, den Wunsch hier nochmals auszudrücken, daß sich die Forstmänner nicht mehr bei ihren Zusammenkünften, — deren Nutzen, wenn sie zweckmäßig geordnet werden, nicht zu bestreiten ist, — in dem Schlepptaue, worein sie die Versammlung der Landwirthe genommen hat, ziehen lassen möchten, um sich mehr selbstständig zu machen und passendere Orte zu ihrem Zusammenkommen zu wählen, die großen Städte lieber zu vermeiden. Allerdings wird es dann keine officiellen Mittagsmahlzeiten, kein Besehen von Schlössern, Sammlungen, keine Feste mehr geben, aber der eigentliche Zweck wird eher erreicht werden. Man wird dann die Erörterungen mehr im Walde vornehmen können und sie dadurch fruchtbarer machen.

Denken wir uns z. B. die Versammlungen in folgender Art für das nächste Jahr bestimmt:

Im ersten Jahre in Eisenach mit Besichtigung der dortigen Forsten.

Im zweiten in einem badischen Orte, von wo aus die interessanteren Forsten im Schwarzwalde besehen werden können, und den die dortigen Forstmänner zu bestimmen hätten.

Im dritten in Neustadt-Eberswalde, um die Kiefer und das Laubholz in ihrem Verhalten auf Sandboden gründlich zu studiren.

Im vierten in Lauterberg im Harze, um die Harzforstwirthschaft kennen zu lernen.

Im fünften in Lohr oder Aschaffenburg, um den interessantesten Theil des Spessarts zu sehen, von wo aus dann auch zugleich die Schälwaldungen im Mainthale leicht bereiset werden können.

Im sechsten in einem Orte zunächst der österreichischen oder baierischen Alpenwaldungen.

Im siebenten in Swinewünde oder Rügen, um die Wälder an der Seeküste zu sehen.

Im achten in Dessau oder Magdeburg, um die Waldungen am Flußboden kennen zu lernen.

Im neunten in einer der westphälischen Heide- oder Eichengegenden, oder in Siegen, um des Hackwaldes willen.

Im zehnten in Darmstadt ꝛc. ꝛc.

Man wird gestehen, daß, wenn auf diese Weise ein Wechsel in der Wahl der Orte so erfolgte, daß nach und nach alle die Gegenden von praktischen und wissenschaftlich-gebildeten Forstmännern besucht würden, die Eigenthümlichkeiten in der Wirthschaft, im Boden und Klima darbieten, und diese dann im Walde selbst, unter Führung erfahrner und einsichtsvoller Lokal-Forstbeamten studirt würden, dies Studium fruchtbarer und die Wissenschaft fördernder sein müsse, als die theoretische Erörterung von Fragen, die zum Theil gar nicht allgemein, sondern immer nur in Beziehung auf gegebene Verhältnisse zu beantworten sind.

Dabei könnte dann aller Tafelluxus und alle Feste, die nur Geld kosten und wobei viel edle Zeit versplittert wird, vermieden werden, um auch den ärmern Revierverwaltern

die Theilnahme möglich zu machen und die Zusammenkünfte möglichst abzukürzen.

Möchten unsere praktischen Forstmänner diesen Vorschlag näher prüfen, vielleicht würde sich dann mancher für seine Ausführung interessiren.

Unter den Gegenständen, die auf der Reise mit einer besondern Aufmerksamkeit überall verfolgt wurden, war die Kultur und Erhaltung der Eiche einer der wichtigsten. Diese edle Holzart verschwindet nicht bloß immer mehr, sondern, wo sie sich auch noch erhält, ist sie offenbar in ihrem Wuchse, ihrer Ausdauer und ihrer Schönheit im Zurückgehen im größten Theile von Deutschland. Und das ist entschieden ein großer Verlust, denn wir können das Holz derselben in vielfacher Beziehung nicht gut entbehren, und unsere Wälder verlieren dadurch ihre schönste Zierde. Die Thatsache ist aber unläugbar. Die Verarmung des Bodens macht es in sehr vielen Gegenden, die Sandboden oder andern von Natur armen Boden haben, ganz unausführbar, die Eiche zu Bau- und Nutzholz nachzuziehen, obschon sie früher, bevor der Humusgehalt desselben verloren gegangen war, große Vorräthe der schönsten Bäume enthielten. Aber auch selbst da, wo der Boden bei einer von Natur guten mineralischen Beschaffenheit seinen Humusgehalt, und damit hinreichende Produktionskraft erhalten hat, um dies hervorbringen zu können, scheint es, als wolle die Eiche nicht mehr in der frühern Schönheit gedeihen. Dieselbe hat nicht mehr den Höhenwuchs wie früher, ihr Zuwachs ist offenbar früher abnehmend, sie erreicht nicht mehr die Stärke wie sonst, da sie früher in einen krankhaften Zustand versetzt wird. Selbst die Mast geräth jetzt viel seltner als sonst, und man siehet an allen Kennzeichen, daß die Zeiten verschwunden sind, in denen die kolossalen Stämme des alten Deutsch-

lands, des eigentlichen Eichenlandes, erwuchsen. Die Ursache ihres Verschwindens im armen Sandboden, an den flachgründigen Gebirgshängen, liegt am Tage. Sie ist augenscheinlich in der fortwährenden Verminderung der zufälligen Bodenkraft dieses von Natur armen Bodens zu suchen, die wieder in einer zu starken Benutzung ihren Grund hat. Diese Holzgattung nimmt zu ihrem Gedeihen einen größern Humusgehalt in Anspruch, als ihn unsere Wälder, wie sie jetzt sind, noch haben, den sie früher aber besaßen. Auch wird es sich nicht vermeiden lassen, gerade die Wälder, wo die Eiche noch herrschend ist, in den Flußthälern, auf dem bessern Lehmboden der Ebene und Vorberge, immer mehr und mehr dem Ackerbaue abtreten zu müssen, da dies die rasch steigende Bevölkerung gebieterisch fordert, wenn das Holzbedürfniß noch vom absoluten Holzboden gedeckt werden kann.

Aber immer bleibt uns noch Wald genug, wo früher die Eiche vortrefflich und in Menge erwuchs, und wo sie dennoch ebenfalls immer mehr verschwindet oder zurückgehet. Das sind vorzüglich unsere Buchenforsten und Mittelwälder in den Mittelgebirgen, in dem bessern Boden des nördlichen und nordwestlichen Deutschlands, wo alle die einzeln eingesprengten Holzarten, wie Ahorn, Eschen, Ulmen, Elzbeeren, wilde Kirschen, Taxus und andere, mit der Eiche zugleich fortwährend verschwinden und mehr die Buche an ihre Stelle tritt, und auch wohl Hainbuche und Birke dagegen die Lücken ausfüllen. Hier ist entschieden unsere jetzige Art und Weise der Wirthschaftsführung an diesem Verschwinden der Eiche schuld, die am allerwenigsten zweckmäßig behandelt wird, obwohl man sich gerade am frühesten und am mehrsten Mühe gegeben hat, durch ihre Kultur ihrem Verschwinden vorzubeugen und sie nachzuziehen. Die Eichen-

pflanzung ist die älteste Holzkultur, die wir kennen; denn schon im sechszehnten Jahrhunderte war sie üblich und bekannt, da man dadurch die werthvolle Mastnutzung sichern wollte. Die Eichensaaten und Eichenkämpe sind schon sehr alt, und wie wenig wüchsige Eichenbestände sind dadurch erzogen! Nur auf dem bessern Boden, wo die Eiche von Natur heimisch ist, wie z. B. in Westphalen, findet man diese an ihre Erziehung durch Anbau aus der Hand gewandte Mühe durch gedeihliche Bestände belohnt; in den mehrsten Gegenden, wie z. B. in der Mark Brandenburg, Pommern, selbst Thüringen und dem Harze, hat sie wenig oder gar keinen Erfolg gehabt. Dies macht, weil man entschieden die Eiche bei ihrer Erziehung falsch behandelte.

Die älteste Art derselben ist die Pflanzung größerer Stämme, die man als Wildlinge aushob und auf Aenger, Hutrasen oder Waldblößen verpflanzte. Wo die Eiche im fruchtbaren und frischen Boden nur wenig tiefgehende Pfahlwurzel entwickelt, viel kleine Zaserwurzeln dicht um den Stamm herum ausgebildet hat, da gingen diese Pflanzungen an, und wenn der Boden kräftig war, wuchsen sie auch fort, aber nicht als schlank aufschießende Nutzholzstämme, sondern als knotige Masteichen, die mit weit ausgereckten Aesten den kahlen Boden ängstlich zu schirmen suchten. Wo die Wurzelbildung im trocknen und ärmern Boden für die Verpflanzung ungünstiger war, gingen die Pflänzlinge entweder gar nicht an, oder wenn sie, künstlich in Pflanzkämpen erzogen, eine bessere erhalten hatten, verkümmerten sie auf dem trocknen und armen Boden, den sie im weitläuftigen Stande weder zu schirmen noch zu düngen vermochten, und die erwarteten Schiffsbauhölzer wandelten sich in niedrige Strauchbäume um.

Wenn man aufmerksam die naturgemäße Wurzel- und

Stammbildung der Eiche, den Gang ihres Wuchses verfolgt, so kann man es sich von selbst schon, auch ohne die tausendfach gemachten Erfahrungen, voraussagen, daß aus diesen Pflanzwäldern und auf Blösen eingepflanzten einzelnen Eichen nur da wüchsige Stämme erzogen werden können, wo die Standortsverhältnisse in jeder Beziehung sehr günstig für sie sind. In der ersten Jugend ist die Eiche von Natur vorzugsweise auf die Ernährung durch die tiefgehende Pfahlwurzel hingewiesen, und ihr Wuchs entwickelt sich deshalb zuerst stärker nach unten hin in die Erde, als nach oben gegen das Licht zu. Die Pfahlwurzel ist dabei nichts als die Fortsetzung des Stammes, die sich in die Tiefe ziehet, aus der sie die Nährstoffe holt, welche die Pflanze aus der Erde erhält und die in die Holzfasern aufsteigen, welche sich aus der Wurzel im Stamme fortziehen und die später den Kern des letzteren bilden. So wie dieser älter wird, verholzt er immer mehr und mehr, und die Saftbewegung wird deshalb immer schwächer, bis sie zuletzt ganz aufhört. Dann verliert die Pfahlwurzel alle Bedeutung für die Ernährung des Stammes, und es müssen die Seitenwurzeln dieselbe übernehmen, deren Holzlagen sich in das jüngere Holz des Baumes fortziehen, und in denen nun die Säfte aufsteigen. Nun treten diese stärker hervor, indem ihre Entwickelung desto auffallender ist, wie man an ihrem Heraustreten aus der Erde bemerkt, je weniger die Pfahlwurzel noch zur Ernährung des Baumes beiträgt. Diese Seitenwurzeln ziehen sich aber mehr in der Oberfläche des Bodens fort, aus der sie deshalb auch vorzugsweise leben müssen. Ist diese nun, wie im lichten Pflanzwalde dies stets der Fall ist, dem fortdauernden Austrocknen ausgesetzt, nahrungsarm, weil hier die Humuserzeugung fehlt, ist der starke Lichteinfall auf die Seitenzweige und das Bedürfniß, den

Boden zu schirmen, Veranlassung zu einer starken Astverbreitung, so kann es weiter nicht auffallen, wenn die Eichen-Pflanzstämme auf dem ärmeren Boden stets einen sehr schlechten Wuchs haben.

Aber auch mit der Ansaat der Eiche in ganz reinen Beständen hat man entschieden bisher große Mißgriffe gemacht, die man recht gut hätte vermeiden können, wenn man nur mehr darauf geachtet hätte, wie diese Holzgattung von Natur in unsern Wäldern vorkömmt. Hier erscheint sie niemals rein, selten sogar herrschend als Hochwald, wenn nicht der Mensch durch Aushieb oder Anbau sie künstlich in dieser Art hergestellt hat. Das liegt darin, daß sie, besonders im höhern Alter, sich auch gar nicht zu reinen Beständen eignet, indem sie auf der einen Seite eine große Bodenkraft bedarf, und auf der andern vorzüglich die ältern Bestände, bei ihrer Lichtstellung und lockern Belaubung, immer eine Verschlechterung der Bodenbeschaffenheit herbeiführen. Die Idee, die starken Eichenhölzer für den Schiffs- und Brückenbau u. s. w. in reinen Beständen von 200jährigem Alter und darüber zu erziehen, ist von Haus aus eine ganz verwerfliche. Ganz abgesehen von der Kostbarkeit einer solchen Maßregel, da man bei ihr vielleicht 60 Procent der ganzen Holzmasse als Brennholz dasselbe Alter mit einem höchst geringen Zuwachsprocente erreichen lassen muß, erreicht man sogar nicht einmal seinen Zweck. In diesen lichten Eichenbeständen, wo gar keine Humuserzeugung mehr stattfindet, verschlechtert sich der Boden so sehr, daß darin nur noch ein ganz geringer Zuwachs erfolgt, eine Menge Stämme in einen krankhaften Zustand versetzt werden und deshalb die verlangte Beschaffenheit gar nicht erhalten.

Schon in der ersten Jugend zeigt die Eiche, daß sie, um für unsere Zwecke brauchbar zu werden, nicht in rei-

nen Beständen erzogen werden darf, sondern indem man sie mit Holzarten mischt, die den Boden schirmen und düngen, sie in der Astverbreitung beengen und einen günstigen Einfluß auf ihre Stammbildung haben. So wie nur die Eiche ihre Wurzeln in der Tiefe ausgebreitet hat, ist an ihr vorzugsweise das Bestreben bemerkbar, den Boden zu schirmen. Die jungen Eichen verlieren so lange, bis dies erreicht worden ist, ihren ganzen Höhenwuchs, es bilden sich die Seitenzweige ausschließlich aus, und eine 8 bis 10jährige Eichenschonung zeigt sich oft mehr als ein in einander gewirrtes Gestrüpp, zumal wenn sie vom Froste gelitten hat, als daß man sie für einen jungen Baumholzbestand erkennen kann. So wächst sie mit vorherrschender Astverbreitung und zögernder Reinigung von Aesten und dennoch sehr geringer Humuserzeugung auch im geschlossensten Bestande fort bis zum 40. und 60. Jahre. Die Folge davon ist bei geringem Zuwachse ein krüplicher Wuchs und mangelhafte Stammbildung. Nun aber fängt schon die Belaubung an lockerer zu werden, die Neigung zur Lichtstellung macht sich an einzelnen entstehenden kleinen Lücken bemerkbar, und die schon vorher geringe Humuserzeugung schwindet immer mehr und mehr, so daß sie mit 100 und 120 Jahren häufig beinahe ganz aufgehört hat, und der Boden noch 100 Jahre lang Zeit und Veranlassung hat, sich ganz zu erschöpfen. Wie ganz anders ist dies, wo die Eiche gedrängt zwischen Holzarten heraufwächst, die durch ihren vollkommnen Schluß ihre Neigung zur Astentwickelung unterdrücken, ihren Höhenwuchs begünstigen, den Boden decken und düngen, sie gegen Frost, Wild und Vieh beschützen, und in kürzerer Zeit eine volle belohnende Ernte geben, auch wenn man die zwischen ihnen erwachsenen Eichen für den folgenden Umtrieb mit doppelt so hohen Zuwachsprocenten, als sie in

reinen Beständen haben, überhält. Wer nur einmal den Wuchs von Eichen in geschlossenen jungen Buchen- und Hainbuchenorten mit dem in reinen Beständen verglichen hat, wird nicht mehr zweifeln, daß diese letzteren nicht naturgemäß sind. Wer den Wuchs der alten im frühern Plenterwalde erwachsenen Eichen, wo der Boden stets gedeckt war, mit demjenigen in unsern reinen Eichensaaten und Eichenpflanzungen vergleicht, der wird bald finden, daß jener für die Eichenzucht troß aller Mängel immer noch vortheilhafter war, als es diese sind.

Diese Ansichten sind schon vielfach in diesen Blättern ausgesprochen worden, wahrscheinlich ohne weiter sehr beachtet worden zu sein, und es gereicht dem Herausgeber zur Genugthuung, sie überall auf seiner Reise bestätigt gefunden zu haben. Besonders in den königl. baierischen Staatsforsten, in der Umgegend von Würzburg und im Spessart ist dies der Fall gewesen. Er möchte auch dort die Musterwirthschaft in Bezug auf Eichenerziehung in Deutschland, so weit er dessen Forstwirthschaft kennt, suchen, und sie dem Studio aller Forstmänner, die sich dafür interessiren, ganz besonders empfehlen. Es wird vielleicht die nachstehende Darstellung der dortigen Behandlung der Eiche dazu ermuntern, die aber natürlich eine Beobachtung des Verfahrens an Ort und Stelle nicht ersetzen kann.

Die Eiche ist in den Staatsforsten der fränkischen Kreise die vorzugsweise begünstigte Holzart, auf deren Erziehung und nachhaltige Benutzung man die größte Aufmerksamkeit verwendet. Deshalb verzichtet man aber doch nicht bloß auf die Anlage reiner Eichenbestände, sondern man will diese nicht einmal erhalten, wo man sie in Anlagen, aus früherer Zeit herstammend, vorfindet. Man

erziehet sie stets nur in der Vermischung anderer Hölzer, vorzugsweise mit der Buche.

Wenn ein Laubholzbestand verjüngt wird, so sorgt man stets für Einsprengung von Eichen, wenn diese nicht schon durch die Natur stattfindet. Zur Erhaltung der jungen Eichen werden dann die Stellen, wo sie sich zeigen, früher und stärker in den Samenschlägen gelichtet, als da, wo die Buche dominirt. Nachdem der Schlag geräumt ist und der Höhenwuchs des jungen Bestandes sich zu entwickeln beginnt, behält man die Eiche sorgfältig im Auge, um jeder einzelnen sogleich zu Hülfe zu kommen, so wie sie Gefahr läuft, von den übrigen Hölzern, in denen sie stehet, unterdrückt zu werden. Dies geschiehet aber nicht gleich durch einen Aushieb des sie umgebenden Holzes, wodurch so viele junge Eichen, denen man dadurch zu Hülfe kommen will, vernichtet oder zurückgesetzt werden, indem die schlank aufgeschossenen Stämme sich umbiegen, oder, frei gestellt, durch die Austrocknung des Bodens und die Verminderung des Humusgehalts im Wuchse zurück kommen. Es wird im Anfange durch Schneidelung der sie zu sehr beengenden Einstutzung des sie übergipfelnden Holzes ihre Verdämmung verhindert, dabei aber sorgfältig der volle Schluß des jungen Bestandes erhalten. Erst wenn die Kronenbildung der jungen Eiche beginnt, wird das diese beengende Holz ganz hinweggenommen, niemals aber so, daß dieselbe wirklich räumlich oder licht gestellt würde, sondern immer nur mit Erhaltung des vollen und dichten Schlusses. Man ist in diesen Forsten kein Freund der sehr frühen und starken Durchforstung, und man kann dem Walde, da er größtentheils der Sandsteinformation angehört, nur dazu Glück wünschen, daß man es nicht ist, wenn man auch vielleicht hier wieder etwas zu sehr sich zum entgegengesetzten Extreme

hinneigt, und darum nicht den Ertrag vom Walde beziehet, den man ohne allen Nachtheil vielleicht daraus nehmen könnte. Ueberhaupt scheint es, daß, wenn man einmal der baierischen Forstwirthschaft einen Vorwurf machen will, der, daß sie zu ängstlich konservativ ist, vielleicht noch der begründetste sein könnte. So läßt man nun die gemischten Bestände heraufwachsen, bis das Buchenholz sein ihm bestimmtes Haubarkeitsalter als Hochwald erhalten hat. Wird es dann herausgehauen, so bleiben alle diejenigen Eichen für den folgenden Umtrieb stehen, welche starkes Nutzholz zu liefern versprechen und von denen man annehmen kann, daß sie die nöthige Ausdauer haben, und darunter wird ein neuer Buchenbestand durch natürliche Besamung oder Ansaat aus der Hand erzogen. Dies geschieht auch da, wo die Eichen zu geschlossen stehen, um annehmen zu können, daß das Buchenholz darunter einen guten Wuchs erhalten und Brennholz geben wird, mehr um dem Boden die nöthige Deckung und Düngung zu geben, als um des künftigen Ertrages willen. Zeigt sich bei den stehengebliebenen Eichen in Folge der Freistellung Wipfeldürre, so wartet man deren Erfolg ab, und haut sie erst dann aus den jungen Beständen heraus, wenn deren Vorschreiten die Gewißheit giebt, daß der davon befallne Baum sich nicht mehr erholen und eingehen wird. Sehr oft schreitet die begonnene Wipfeldürre nicht mehr vor, wenn der Boden durch das junge Holz wieder vollständig gedeckt und mit einer neuen Laubschicht durch dasselbe überworfen worden ist, und die krankhaften Bäume erholen sich nach und nach vollständig wieder, so daß es sich wohl rechtfertigt, erst die Entscheidung über ihr Eingehen abzuwarten, bevor man zu ihrem Einschlage schreitet. Diese Eichen erhalten also das doppelte Alter des unter ihnen erzogenen Buchenhochwaldes,

was sie bedürfen, um als starkes Holz für den Schiffbau benutzbar zu sein. Dies ist hier auch recht gut ausführbar, indem die Eichen sich im Innern bis zu diesem Alter vollkommen gesund erhalten.

In einzelnen ältern Beständen fehlt das eingemischte Buchenholz, und der nicht vollständig gedeckte Boden ist verangert, der Wuchs der Eichen in diesen räumlichen Beständen daher immer dürftig und dieselben sind vielleicht schon mehr oder weniger zurückgehend. Ist man veranlaßt, solche Orte um der möglichst nachhaltigen Benutzung des Eichenholzes willen noch für eine erst in späterer Zeit erfolgende Benutzung zu bestimmen, so wird unter ihnen ebenfalls Buchenholz angebauet, selbst wenn man voraussehen kann, daß es bei der stattfindenden Beschattung und der Kürze der Zeit, in der solche Bestände zur Benutzung kommen müssen, gar kein nutzbares Holz geben wird, sondern vielmehr später als unbrauchbarer „Vorwuchs," mit welchem Ausdrucke man hier das für die Nachzucht untaugliche Unterholz bezeichnet, mit Kosten wieder ausgehauen werden muß. Man scheuet dies Opfer nicht, um den Boden zu decken und seiner Verschlechterung eine Grenze zu setzen, weil man sich aus der Erfahrung überzeugt hat, daß sich auf diesem von Natur nicht reichen Boden (größtentheils bunter Sandstein) die Eiche räumlich stehend nicht für längere Zeit wüchsig und gesund erhalten läßt.

Aber man gehet in der Vorsicht, dem Boden die nöthige Deckung und Düngung zu erhalten, ohne welche die Eiche im Spessart erfahrungsmäßig nicht den guten Wuchs hat, der die Stämme aus früherer Zeit so merkwürdig auszeichnet, noch weiter. In der Zeit vor 30 bis 50 Jahren, wo man anfing für die Nachzucht der Eiche Sorge zu tragen, machte man hier wie in andern Gegenden reine Eichen-

saaten, von denen noch hin und wieder ziemlich geschlossene Bestände, wenn auch nicht in großer Menge, vorhanden sind. Sobald man in diesen eine Neigung zur Lichtstellung bemerkt, die Belaubung lockerer und in Folge dessen die Laubdecke schwächer wird, so daß ein Zurückgehen der Humuserzeugung sich zeigt, durchforstet man solche Orte so stark, um darunter mit Erfolg eine Buchensaat machen zu können. Dies geschiehet in der Ueberzeugung, daß diese Holzgattung in reinen Beständen nicht gedeihet, weil ihre Humuserzeugung zu gering ist, um dem Boden die Produktionskraft zu geben, deren sie zu ihrem Gedeihen bedarf.

Dazu muß' man nun aber allerdings bemerken, daß die Buche in diesen Gegenden überall als sich eindrängend zeigt, daß sie eine außerordentlich starke Beschattung erträgt, und von Natur eigentlich überall gegen die Eiche als verdämmend auftritt. Die Eiche in dem Meeressande des nördlichen Deutschlands eben so behandeln zu wollen, würde allerdings nicht ausführbar sein, weil man hier die Buche selbst bei einem schwächern Eichenbestande, als man hier unbedenklich überhalten kann, nicht mehr würde erziehen können. Deshalb könnte man aber doch wenigstens Kiefern, oder bei frischem Lehmboden auch wohl Fichten, eben so gut zur Deckung des Bodens in ältern räumlichen Eichen- und Kiefernbeständen benutzen.

Der Eichensaat giebt man hier überall, und das wohl mit Recht, den Vorzug vor der Pflanzung.

Später als diese baierischen Wälder besuchte der Herausgeber unter andern auch das Holzer Revier im Regierungsbezirke Trier, Forstinspektion Saarbrücken *). Der Boden ist hier von Natur kräftiger und tiefgründiger als

*) Siehe über dasselbe Ratzeburgs forstnaturwissenschaftliche Reisen. Berlin 1842. S. 109 u. f.

derjenige des Spessarts, indem er aus einem sehr thonhaltigen Kohlensandsteine und Schieferthone entstanden ist, der nicht bloß viel mineralische Nährstoffe enthält, sondern bei seinem starken Thongehalte auch den Humus sehr festhält. Dies Revier hat eine große Menge der schönsten Eichenbestände im mittlern Alter von 80 bis 120 Jahren, die aber ganz rein erwachsen sind. Zum Theil ist es Stockausschlag, und die sehr verbreitete Stockfäule läßt sich hieraus wohl erklären, da die alten Mutterstöcke ausgefault sind. Ein großer Theil der schönsten und längsten Stämme ist jedoch wohl aus dem Samen erwachsen; demohnerachtet sind diese noch so jungen Eichen in einem Zustande, der es voraussehen läßt, daß sie kein hohes Alter erreichen werden, und daß wenig starkes Nutzholz von ihnen zu erwarten ist. Nicht bloß die Wipfeldürre ist in ihnen sehr verbreitet, sondern man findet auch schon viel rothfaules Holz, und ihre ganze Belaubung, selbst bei wahrscheinlich noch gesunden Stämmen, ist licht und ihr Ansehen krankhaft. Untersucht man die Beschaffenheit des Bodens näher, so läßt sich dies allenfalls erklären. Die Eichen haben seit längerer Zeit angefangen, sich licht zu stellen, der Blattabfall ist nur gering gewesen, und hin und wieder hat auch wohl schon das Streurechen den Boden verschlechtert. So findet man, daß der unbedeckte blosgelegte Boden schon sehr arm an Humus geworden ist, während er früher wahrscheinlich sehr reich daran war. Dies läßt sich wenigstens daraus schließen, daß die Eichen keine sehr tiefgehende Wurzel haben, sondern mehr viel schwache Seitenwurzeln, die vorzüglich aus der Oberfläche ihr Nahrung erhalten müssen. So ist es denn leicht erklärlich, daß diese reinen Eichenbestände unter der Verschlechterung des Bodens doppelt leiden, und warum man nicht erwarten kann, so schöne starke Eichen in ihnen zu

erziehen, als das Revier in ältern Stämmen noch hat und noch mehr früher hatte. Wenn man dagegen die Eichen in dem geschlossenen Unterholze der Mittelwaldbestände auf dem nämlichen Boden betrachtet, die man in demselben Reviere findet, so fällt der Unterschied des Wuchses und der Gesundheit bei diesen gegen die im Eichenhochwalde sogleich in das Auge. Es ist unverkennbar, daß die Deckung des Bodens durch das geschlossene Unterholz hier einen wohlthätigen Einfluß auf Beides gehabt hat. Nun möchten wir aber den Mittelwaldbetrieb am allerwenigsten für diese Reviere, und insbesondere nicht für das Revier Holz, empfehlen, da Boden, Absatzverhältnisse und Servituten hier nur den Hochwaldbetrieb als zweckmäßig erscheinen lassen. Vielmehr scheint eine Wirthschaft, ähnlich der im Spessart, das einzige Mittel zu sein, diese herrlichen jungen Bestände der Nachwelt zu erhalten, so weit sie sich überhaupt noch erhalten lassen, und hier starkes Eichenholz zu erziehen, das später einmal einen so hohen Werth haben wird, da gerade diese Klasse von Eichen, die man hier findet, beinahe in ganz Deutschland fehlt. Dies Mittel, um die offenbar schon zurückgehenden Eichen zu erhalten und zu restauriren, dürfte in einer solchen Durchhauung derselben bestehen, daß man alles Holz, welches anbrüchig und so krank ist, daß es entschieden nicht zur Erziehung von starken Nutzholz-Eichen taugt, aushauet, um so viel Licht zu schaffen, daß man im Stande ist, durch eine Buchenansaat hinreichend dichtes Unterholz zu erziehen, wodurch der Boden bedeckt und gedüngt wird. Die Buche scheint hier allerdings etwas weniger Beschattung zu ertragen als im Spessart und in der Umgegend von Würzburg, und man wird den Grad der unerläßlichen Lichtung erst ermitteln müssen, bei dem man im Stande ist, geschlossenes Unterholz zu erziehen und zu erhalten. Daß sich jedoch

dieses Verfahren hier eben so gut muß durchführen lassen, als es in jener Gegend mit so ausgezeichnetem Erfolge durchgeführt wird, leidet wohl keinen Zweifel; denn die Buche erscheint hier eben so üppig wachsend und tritt ebenso als verdämmend gegen die Eiche auf wie dort. Und sollte es ja mit der Buche nicht gelingen, so bleibt noch die Hainbuche dazu übrig, die hier so üppig wuchert, daß man sie als ein Unkraut betrachtet und fürchtet, weil man, wie es scheint, hier noch nicht den richtigen Gebrauch von ihr zu machen gewußt hat. In jedem Falle scheinen die Forstwirthe in dieser Gegend die Eichenerziehung im Spessarte noch mit Nutzen studiren zu können, um von den daselbst gemachten Erfahrungen ebenfalls Gebrauch zu machen.

Ein sehr interessanter Versuch, auf einem ganz sterilen Boden wieder Eichen zu ziehen, um einen Berg wieder mit dem freundlichen Laubholze zu decken statt mit der traurigen Kiefer, fand dicht in der Nähe des fürstlichen Schlosses zu Rudolstadt statt. An einem steilen dürren Südhange von buntem Sandstein, der früher mit Eichen und Buchen, wenn auch nicht von besonderm Wuchse, gedeckt gewesen war, hatte sich durch Streurechen, lichten Stand des Holzes und späteres Blosliegen eine solche Verarmung des Bodens gezeigt, daß nach einem unvorsichtigen Kahlhiebe nur der Anbau von Kiefern übrig geblieben war. Diese waren nun zu einem schlechtwüchsigen, doch ziemlich geschlossenen, Stangenholze herangewachsen; die Schönheit der Gegend, die an und für sich so reizend ist, hatte jedoch durch diese Umwandlung des Laubholzes entschieden verloren, und es war nun von dem viel Sinn für die Schönheit der Natur habenden Fürsten die Aufgabe gestellt, den Berghang wo möglich wieder mit Laubholze zu decken. Da derselbe in der unmittelbaren Umgebung des fürstlichen Schlosses liegt, so kann es

dabei nicht sowohl darauf ankommen, einen Holzbestand zu erziehen, der seinen Anbau dereinst durch seinen Ertrag belohnt, als nur darauf, Laubholz zum Schmucke der Gegend hierher zu schaffen. Das einzige, welches man nach der Beschaffenheit des Bodens hier zu ziehen hoffen kann, ist die Eiche, die auch schon früher daselbst herrschend war, und die sich auf der Mitternachtsseite des Berges unter dem Schutze des sich lichtenden Kiefern-Stangenholzes bereits von selbst wieder ansiedelt. Der den technischen Betrieb in diesen Forsten leitende Landjägermeister W. v. Holleben*), der die Holzzucht mit wahrer Leidenschaft treibt und nicht müde wird, Versuche zu machen, Holz unter den schwierigsten Verhältnissen anzubauen, kam auf die Idee, das, was die Natur auf der Nordseite unter etwas günstigern Verhältnissen von selbst that, auf der Südseite durch Kunst zu bewirken. Er ließ in dem durch eine schwache Durchforstung etwas lichter gestellten Kiefern-Stangenholze Eicheln einhacken, um sie zuerst unter dem Schutze desselben zu erziehen, dem Boden durch dasselbe die erforderliche Bedeckung und Düngung zu erhalten und es dann, so wie dies durch die ziemlich dicht eingehackten Eicheln erfolgt und diese mehr Licht bedürfen nach und nach zu lichten. Ob dieser Versuch gelingen wird, war noch nicht zu beurtheilen, da dazu die Eichen noch zu jung waren; gewiß ist aber, daß diese hier nicht zu erziehen sein würden, wenn man diesem dürren Südhange, an welchem das Wasser dann alle Erde abspülen würde, den senkrecht niederfallenden Sonnenstrahlen preisgäbe, indem man den jetzigen Kiefernbestand vor der Eichenkultur kahl abtriebe.

Der Gedanke, die Eiche an solchen trocknen flachgründigen Hängen unter Schutzholz anzubauen, verdient wohl

*) Bekannt durch seine Abhandlung über den Nonnenspinner.

überhaupt unter den Forstmännern mehr Beachtung als er bis jetzt noch gefunden hat. Wir haben eine Menge trockner, kahler oder ganz schlecht bestandener Südhänge in der Sandstein- und Thonschiefer-Formation,*) die jetzt gar keinen Ertrag geben, und einen recht reichlichen geben könnten, wenn sie mit Eichen-Niederwald, gleichviel ob als Schälwald oder im höhern Umtriebe, in Bestand gebracht wären. Man kann dabei dreist behaupten, daß dies die Art der Benutzung sein würde, wobei sie den höchsten Ertrag geben müßten. Es ist dabei nur die Aufgabe oft nicht zu lösen, einen solchen Eichen-Bestand an diesen dürren Hängen herzustellen, die sich in der neuern Zeit noch dadurch sehr vermehrt haben, daß man an ihnen unvorsichtigerweise eine Menge gar nicht so schlechter Laubholzbestände kahl abgetrieben hat, um an deren Stelle Fichten anzubauen, die hier nun nicht wachsen, so daß sich statt des erwarteten Fichtenbestandes ein steriler Berghang ohne alle Bodendecke herstellt. Der Theorie nach müßte der Eichenanbau hier eher gelingen, wenn man an ihnen erst ein Schutzholz anzöge, wozu sich die Lerche noch besser als die Kiefer zu eignen scheint, wenn sie auch wohl im Holzertrage sich ungünstiger stellen dürfte als diese. Sie hat frühzeitig einen großen Abwurf von Nadeln, und dabei einen für die Eiche weniger nachtheiligen Schatten, weil er weniger dicht ist, als bei der kurzschäftigen, unten mit vielen Zweigen versehenen Kiefer. Auch auf dem ärmern Sande des Meeresbodens dürfte eine solche Vermischung der Lerche und Eiche sich wohl vortheilhaft zeigen, wenn man einmal aus irgend einem Grunde letztere hier ziehen will, wohin sie freilich nicht recht paßt. Gerade als Schutzholz und um durch sie den Anbau anderer Holzarten vorzu-

*) z. B. im Vorharze im Selke- und Wipperthale u. s. w.

bereiten und möglich zu machen, dürfte die Lerche die mehrste Aufmerksamkeit des Forstmannes verdienen. Durch ihren größern und werthvollern Holzertrag möchte sie wohl in der deutschen Ebene und im Mittelgebirge selten einen Vorzug vor unsern von Natur hier einheimischen Waldhölzern haben.

Eine auffallende Erscheinung ist der verhältnißmäßig ausgezeichnete Eichenwuchs in den Haidegegenden von Westphalen und in der Umgegend von Hannover. Der Herausgeber hat diese Gegenden wegen Mangel an Zeit nur so flüchtig gesehen, daß es anmaßend wäre, hierüber viel sagen zu wollen und Theorien aufzustellen; aber doch war die Erscheinung zu auffallend, als daß sie hätte unbemerkt bleiben können. Wenn man diesen Boden nach seiner übrigen Vegetation, nach seinem äußern Ansehen auf den einzelnen darin vorkommenden Kulturgründen, nach der Beschaffenheit des Auswurfs aus den Gräben hätte beurtheilen wollen, so würde man ihn kaum der vierten Kiefern-Klasse im Sandboden der Mark Brandenburg hinsichts seiner eigenthümlichen Produktionskraft gleich gesetzt haben. Demohnerachtet haben die Eichen, die man vielfach *angebaut* findet, hier nicht bloß einen weit bessern Wuchs, als sie auf dieser Klasse des Sandes im Meeresboden haben würden, sondern auch, wie in Niederwaldbeständen bemerkt wurde, auch wohl eine bessere Ausschlagsfähigkeit. Der Unterschied zwischen diesem letztern und dem Sandboden, der noch auf der Stelle liegt, wo er erzeugt wurde, ist noch nicht *genug* beachtet und untersucht. Wir werden darauf da zurückkommen, wo von den Kiefern in der Nähe von Bamberg die Rede ist, an denen der Unterschied noch auffallender hervortritt. —

Auch der Erziehung der Buche wurde auf der ganzen

Reise eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, da in der neuern Zeit so vielfach verschiedene Ansichten darüber aufgestellt worden sind, und nur zuletzt eine Beobachtung des Erfolges eines abweichenden Verfahrens dahin führen kann, die Verhältnisse kennen zu lernen, unter denen das eine oder das andere zweckmäßig erscheint.

Auf die in der neuern Zeit in Anregung gebrachte Idee, die Buchen mehr bei Kahlhieben durch Pflanzung zu erziehen, oder wenigstens doch in einer sehr lichten Stellung, war man in den bereiseten Gegenden nirgends eingegangen. Daß man es nicht gethan hat, kann man nur als ein Glück für die Forsten betrachten. Das Jahr 1844 zeichnete sich durch seine verheerenden Spätfröste aus, und die Spuren derselben waren noch sehr bemerkbar, und hatten da, wo die Stellung der Schläge sehr licht war, häufig in den im Herbste 1843 so reich erfolgten Besamungen sehr großen Schaden gethan. Daß ein Frost, wie wir ihn im Juni d. J. gehabt haben, die im Frühjahre aufgegangenen Buchen tödtet, wenn die Ueberschirmung der Mutterbäume nicht das Ausstrahlen der Wärme des Bodens verhindert, wird wohl kein Mensch, der nicht blind geboren ist, in Abrede stellen. Nun sind wir aber niemals gegen einen solchen Frost im Mai und Juni gesichert, und wenn auch seit 20 Jahren kein solcher bemerkt worden ist. Tritt nun ein solcher, wie in diesem Jahre, nach einem reichen Samenjahre ein, auf welches man lange gewartet hat, so können seine Verheerungen in den sehr licht gestellten Samenschlägen sehr verderblich werden, und wenn man nicht die Mittel hat, im nächsten Jahre die Saat gleich zu wiederholen, kann sehr leicht die Nachzucht der Buche für lange Zeit, wo nicht für immer, gefährdet werden. Aber auch für die Auspflanzung der schon härtern und den Frost eher ertragenden 5 bis 6

jährigen, in Kämpen erzogenen, jungen Buchen war man auf dem ärmern Boden des bunten Sandsteins schon darum im Allgemeinen nicht gestimmt, weil der Boden dadurch zu spät gedeckt wird und das lange Bloßliegen ihn zu sehr verschlechtert.

In den fürstlich Rudolstädter Forsten fand man im Paulinzeller Reviere Buchenpflanzkämpe, aus denen die Pflanzen benutzt worden waren, um unter die Fichtenpflanzung auf den durch den Fraß der Nonne entstandenen Blößen Laubholz zu mischen. Auch hier, wo man nur wenig Laubholz in den Forsten des Thüringer Waldes hat, gehet man von derselben Idee aus, wie in den königl. sächsischen Forsten, weniger reine Laubholzbestände zu erziehen, als dies in die Fichte auf dem bessern Boden einzumischen: Eine Ansicht, die gewiß sehr richtig und empfehlenswerth ist. Aber das Verfahren war hier anders als in den sächsischen Forsten, wo die Buchen einzeln zwischen die Fichten eingemischt worden waren. Man hatte sie horstweise zwischen diesen letztern dergestalt vertheilt, daß immer größere Flecke rein mit Buchen in gewöhnlicher Pflanzweite angebaut waren, und dazwischen wieder die Fichtenpflanzung ebenfalls rein lag. Die Idee war, daß sich auf diese Weise Buchenhorste bilden sollen, die weniger vom Ueberwachsen durch die hier sehr verdämmend auftretende Fichte leiden sollen, und die im Stande sind, sich gegen diese selbst durch ihre horstweise Gruppirung zu schützen. Auch läßt sich erwarten, daß durch diese Art der Mischung ein mehr stämmiger Wuchs der an die Buchenhorste grenzenden Fichten erzeugt wird. Auf der andern Seite kann man aber auch wohl dagegen einwenden, daß durch dies Verfahren zwei Nachtheile herbeigeführt werden können. Einmal, daß die Buchenhorste, da sie immer nur kleine Flächen einnehmen, so von den sie umgebenden Fich-

ten überwachsen und durch den verdämmenden Seitenschatten im Höhenwuchse zurückgehalten werden, daß eine Unterdrückung derselben noch eher erfolgt, als wenn eine zwischen den Fichten eingeklemmte Buche, nachdem sie einen Vorsprung erhalten hat, mit von diesen heraufgenommen wird. Dann ist auch noch die Frage, ob sich in diesen Buchenhorsten, die sich erst später decken werden, als dies der Fall sein würde, wenn sie einzeln zwischen den Fichten stünden, der Boden nicht verschlechtern wird, und ob sie nicht im Wuchse gegen die zurückbleiben werden, deren Fuß durch Fichtenzweige Schutz und Düngung erhält. Die Erfahrung kann allein erst diese Zweifel mit völliger Gewißheit lösen, und es ist immer lobenswerth, wenn solche Versuche gemacht werden, wenn sie nicht gleich zu sehr in das Große gehen, was hier nicht der Fall ist, und kein bedeutender Nachtheil zu fürchten ist. Auch dies kann hier nicht der Fall sein, weil die Buchenhorste nicht so groß sind, daß der Bestand zu lückig werden würde, wenn sie den Erwartungen nicht entsprechen.

Im Allgemeinen war die Buchenpflanzung in den bereiseten Gegenden nirgends in großer Ausdehnung angewandt, und es schien keine besondere Vorliebe dafür zu herrschen. Das läßt sich einmal aus der leichten Verjüngung erklären, die bei dem empfänglichen Boden, dem günstigen Klima, dem geringen Graswuchse, den öfter eintretenden Samenjahren und all dem, was die Buche hier als verdämmende Holzgattung auftreten läßt, in den mehrsten Buchenforsten dieser Gegenden stattfindet. Dann mag aber auch die Ursache in dem Boden liegen, der im Allgemeinen für die Pflanzung weniger paßt als für die Saat, was bisher noch viel zu wenig beachtet worden ist, wenn von dem Verjüngen durch Saat oder Pflanzung die Rede ist. Das Gelingen der Pflanzung hängt zum großen Theile von der Wurzelbildung

ab. Je mehr sich schwache Zaserwurzeln dicht um den Stamm herum ausbilden, die bei dem Ausheben unverletzt mit herausgenommen werden können, desto mehr ist sie gesichert, eben so, wie sie desto schwieriger wird, je tiefer und weiter die Wurzeln in den Boden dringen und sich ausbreiten. Auch leiden die Pflanzungen in einem lockern Boden, der sehr zum Austrocknen geneigt ist, mehr als in einem frischen, festen, zumal da im erstern die Ballenpflanzung weniger anwendbar ist, als in diesem. Vorzüglich bei großen Pflanzen hat aber die Ballenpflanzung immer einen wesentlichen Vorzug darin, daß man sonst nicht immer im Stande ist, die in einander gewirrten entblößeten Wurzeln überall wieder gehörig mit Erde zu umgeben. Darum ist vorzüglich die Eichen- und Buchenpflanzung auf frischem, kräftigem Lehmboden, wo die Ballen gut halten, weit leichter als im trocknen Sandboden. Die mehrsten der gesehenen Buchenforsten kommen aber nur in der Sandsteinformation vor, wo die Wurzelbildung nie so gut ist als in ganz gutem Basalt-, Kalk-, Grauwacken-, Thonschiefer und Porphyr-Boden. Es läßt sich daher wohl erklären, warum der Thüringerwald, Spessart und Franken sich weniger zur Buchenpflanzung hinneigen, und auch weniger gelungene Pflanzungen aufzuweisen haben als der Harz.

Einige ältere Pflanzungen im Spessarte waren mit Buchen von etwa einem Zoll Stärke gemacht; die bei ohngefähr 3 Fuß über der Erde ganz abgeschnitten waren, hatten keinen gedeihlichen Wuchs. Gegen diese Art der Behandlung der Pflanzen muß man sich aber auch, wenigstens der Theorie nach, erklären. Das Einstutzen der Wipfel kann zweckmäßig sein, wenn die Pflanzstämme zu schlank erwachsen sind, um sich gegen das Umbeugen erhalten zu können, sobald der Wipfel sich belaubt, denn es ist der Stamm-

bildung weiter nicht nachtheilig, da sich der weggenommene Wipfel sehr bald wieder ersetzt, und, wenn die Pflanzung in Schluß kommt, das frühere Einstutzen gar nicht mehr zu bemerken ist. Eine Menge älterer Buchenpflanzungen, bei denen man noch an der Narbe erkennt, wo der Stamm früher abgeschnitten worden war, zeigen dies. Aber bei diesen ließ man gewöhnlich noch oben gegen den Wipfel hin einige Zweige stehen, welche fortwuchsen und diesen bald ersetzten und dazu dienten, eine neue Krone zu bilden. Es ist zwar nicht zu zweifeln, daß, wenn diese ziemlich dichten Lohdenpflanzungen bald in vollen Schluß kommen, der Höhenwuchs sich zuletzt auch wieder herstellen wird, — denn das thun selbst Buchen und Hainbuchen in einer lange Zeit geschornen Hecke, — doch scheint dieses Durchschneiden des Stamms in der Mitte, so daß gar keine Zweige mehr vom Wipfel stehen gelassen werden, und der kahle Stamm eingesetzt wird, nur Nachtheile, in keiner Beziehung einen Vortheil mit sich zu führen. Die im Wipfel stehen gebliebenen Zweige bilden die Saftzieher, die die Säfte nach oben hin leiten, und dadurch den Ersatz der weggenommenen Spitze erleichtern. Wann diese nicht vorhanden sind, entwickeln sich Ausschläge am ganzen Stamme, wodurch der Höhenwuchs lange zurückgehalten und oft eine unvortheilhafte Stammbildung erzeugt wird. Läßt man dabei dem Stamme gar keine Zweige, so daß er erst aus der Rinde neue Knospen entwickeln muß, so kann sein Angehen und Fortwachsen nur erschwert werden. Die Blätter sind zu seinem Leben eben so unentbehrlich als die Wurzeln; ohne Zweige und die daran sitzenden Knospen kann er aber keine Blätter entwickeln. Es scheint daher kein rechter Sinn darin zu liegen, ihm die Organe, die er unerläßlich zum Leben bedarf und die schon vorhanden sind, ganz zu rauben, um ihn zu nöthigen, aus

gem vorhandenen Bildungssafte neue zu entwickeln. Dadurch schwächt man den Stamm nicht nur, sondern man verhindert auch für längere Zeit sein Wachsthum. Es ist zwar nöthig, Wurzeln und Zweige (oder Blätter) durch das Beschneiden des Baumes wieder in das richtige Verhältniß zu bringen, aber das rechtfertigt es noch nicht, ein Mißverhältniß in entgegengesetzter Art herbeizuführen, und das Nöthige wegzunehmen, weil das Ueberflüssige nachtheilig werden würde.

Einen großen Fortschritt würde man in der Verjüngung der Buche durch Besamungsschläge machen, wenn man das im Eisenachischen angenommene Verfahren überall befolgte. Hier ist die Ansaat der Besamungsschläge, die dabei regelmäßig gestellt werden, Regel, so daß man die Besamung allein durch die Natur mehr als einen günstigen Zufall ansiehet. Welche große Vortheile erlangt man mit verhältnißmäßig sehr geringen Kosten dadurch, daß man nicht erst wartet, bis die Natur den Samen ausstreuet, sondern diesen sammelt und mit der Hand vertheilt und nöthigenfalls auch einhackt oder ihm sonst die erforderliche Bedeckung giebt. Man darf nur an die seltenen Samenjahre im höheren Gebirge, an die Sprangmasten, die nur eine horstweise und lückenhafte Besamung geben, denken, sich vergegenwärtigen, wie es die Wirthschaft erschwert, wenn jüngere, in den Hieb fallende Orte noch nicht recht zum Samentragen geneigt sind, oder die Samen tragenden Bäume nicht in gehörigem Schlusse stehen, um die Vortheile zu erkennen, welche die Ansaat der Schläge unter zweckmäßig gestelltem Schutzholze mit sich führt. Soviel Bucheln, als hierzu nöthig sind, wird man in größern Buchenwaldungen auf nicht ganz unpassendem Standorte immer sammeln können. Haben die obern rauhen Gebirgsgegenden keine Mast, so geräth sie in

den Vorbergen, die ein milderes Klima haben. Erfriert die Blüthe in den Thälern und auf den Südseiten, so erhält sie sich wohl in den höhern Freilagen und auf den Mitternachtsseiten. Haben die Bäume im geschlossenen Hochwalde keinen Samen, so findet man doch oft im Mittelwalde an den Rändern des Waldes, im Pflanzwalde alte Buchen, die sehr reichlich damit versehen sind. Gewiß werden daher selten mehrere Jahre hinter einander eintreten, wo nicht so viel Bucheln zusammengebracht werden könnten, um die in Anhieb zu nehmenden Vorbereitungsschläge regelmäßig damit besäen zu können. Geschiehet dies, dann wird man auf eine gleichmäßige volle Besamung gerade zu der Zeit, wo der Boden am empfänglichsten ist, sie aufnehmen zu können, mit Sicherheit zu rechnen befugt sein; man wird sich weder mit verraseten noch mit horstweise bestandenen Schlägen mehr herum zu quälen nöthig haben. Der Uebelstand wird ganz verschwinden, daß man oft nicht weiß, wo man das Holz bei lange ausbleibenden Samenschlägen hernehmen und dann wieder, wo man zuerst Luft schaffen soll, wenn endlich ein solcher eintritt. Die Schläge, die 30 und mehr Jahre im Vorbereitungs- oder Dunkelschlage stehen, ehe sie voll besamt werden, müssen dann verschwinden, und der Hieb wird unabhängig von der zufälligen Besamung regelmäßig fortschreiten, und zu rechter Zeit werden die gleichmäßig bestandenen Schläge geräumt werden können.

Die im Eisenachischen im Herbste 1843 aus der Hand angesäeten Schläge waren verschiedenartig behandelt. Die Saat war theils rillenweise, theils streifenweise gemacht, oder auch bloß eingeharkt. Die jungen Pflanzen standen überall gleich schön und dicht, so daß sie die schönsten Erwartungen erregten. Erst wenn nachtheilige Witterungsereignisse ein-

treten, dürfte sich in der Folge beurtheilen lassen, ob das eine oder das andere Verfahren den Vorzug verdient.

Eine aneinander gereihete Folge von kleinen Schlägen in jedem Zustande, in dem vollen geschlossenen noch unangehauenen Bestande, im Vorbereitungs-, Dunkel-, Licht- und Abtriebsschlage stehend, gab ein höchst belehrendes und anschauliches Bild der verschiedenartigen richtigen Stellung der Bäume und der richtigen Zeit des Abtriebes, da man beinahe mit einem Blicke das Ganze übersah. Es war ein Musterbeispiel, vortrefflich zur Belehrung durch Anschauung für die dortigen Forstschüler.

Von großem Interesse war es, unter sehr verschiedenartigen Verhältnissen den Grad der Beschattung zu beobachten, den die jungen Buchen noch ertragen ohne einzugehen, oder wenigstens zu verkümmern. Es ist sehr wünschenswerth, zu untersuchen, ob sich nicht hierüber bestimmtere Regeln für die verschiedenen Standortsverhältnisse ermitteln lassen, als man bisher allgemein als richtig anerkannt hat. Wenn auf der einen Seite der Grundsatz gewiß als richtig anzusehen ist, daß man lieber durch eine zu dunkle Schlagstellung die jungen Pflanzen etwas im Wuchse zurückbringen kann, als sich der Gefahr aussetzen darf, die ganze Besamung durch einen Frost zu verlieren, so ist doch auch wieder nicht zu läugnen, daß viele Forstmänner hinsichts der im Dunkelschlage zu erhaltenden Beschattung sehr häufig des Guten zu viel gethan haben, und diese nicht bloß zu dicht sondern auch zu lange hielten, so daß zuletzt die jungen Pflanzen in dem zu großen Schutze zu Grunde gingen. Oder wenn dies auch nicht der Fall war, so erhielt man wenigstens verkümmerte Pflanzen von schlechtem Wuchse und konnte die Schläge erst zu spät räumen, was immer mit großen Nachtheilen verbunden ist, die hier nicht erst nachgewie-

sen zu werden brauchen. Die Stellung daher so licht zu stellen, daß diese Nachtheile nicht eintreten, ohne daß dabei der nöthige Schutz fehlt, ist wohl eigentlich die Aufgabe, die der denkende Forstwirth hier zu lösen hat. Am größten ist wohl die Gefahr, durch Spätfröste die jungen Buchen zu verlieren oder doch beschädigt zu sehen, in den oft gar nicht tiefen Einsenkungen des wellenförmigen Sandbodens, die man mit Recht als wahre Frostlöcher bezeichnen kann. Der Sandboden, bekannt als ein guter Wärmeleiter, verliert seine Wärme des Nachts eben so leicht, und strahlt sie ebenso rasch gegen den heitern Himmel aus, als er sie von der Sonne am Tage empfängt. Vorzüglich in der Nähe großer Wasserflächen giebt es solche trichterförmige Vertiefungen, in denen der Boden durchlassend ist, und worin sich deshalb keine Wasseransammlungen bilden können, in denen sich doch aber die Feuchtigkeit zusammenziehet und des Nachts eine sehr starke Verdunstung derselben stattfindet. Hier bemerkt man beinahe jedes Jahr, daß die Spätfröste die ersten Blätter getödtet haben, wenn nicht eine sehr dunkle Beschattung dies verhindert, so daß ohne diese es gar nicht möglich ist, hier Buchen zu erziehen. Allerdings ist es zweckmäßiger, entweder reines Nadelholz hier zu bauen, oder die Buche wenigstens in starker Vermischung mit diesem zu erziehen, wodurch sie mehr Schutz erhält, da sich nachweisen läßt, daß in diesen kalten Gründen selbst noch sehr spät freigestellte 6 bis 8 Fuß hohe Buchen nach und nach vom Froste getödtet worden sind, da sie regelmäßig jedes Jahr abfroren. Will man an solchen mehr oder weniger gefährlichen Stellen einmal Buchen erziehen, so kann es nur so geschehen, daß man die Schlagstellung so dunkel macht und so lange in dieser Art erhält, als es überhaupt nur thunlich ist, ohne die Erhaltung der Pflanzen zu gefährden. Daß dann fer-

ner die engen feuchten Thäler, die rauhen Höhen, die Schlagränder in Freilagen, eine dunklere Stellung bedürfen als man unter günstigern klimatischen Verhältnissen nöthig hat, ist zu bekannt, als daß es nöthig wäre, hier etwas darüber zu sagen. Aber dabei ist nun immer noch die Frage zu beantworten: wie stark kann in einem Schlage die Beschattung sein ohne eine junge Pflanze zu tödten, oder — was gleich ist — so im Wuchse zurück zu bringen, daß sie *nicht* mehr als eine gesunde und wüchsige Pflanze anzusehen ist? Sie zu beantworten ist weit schwieriger, als die klimatischen Verhältnisse der Oertlichkeit festzustellen und zu ermitteln, ob die Fröste mehr oder weniger zu fürchten sind und deshalb die Stellung dunkler sein muß oder lichter sein darf. In dieser Beziehung kann man sich bald Erfahrungen sammeln, die in Bezug auf den Grad der Beschattung, den die Pflanzen noch allenfalls ertragen, nicht so leicht zu erlangen sind.

Im Allgemeinen kann man wohl den Satz aufstellen, daß sie desto mehr und desto früher unter der Beschattung leiden, deshalb sie auch in desto geringerm Grade verlangen, je trockner und nahrungsärmer der Boden ist. Auf dem geringern Sandboden in den Institutsforsten verschwinden schon im ersten Jahre bei einem auch nur mäßig trocknen Sommer alle jungen Buchen innerhalb der Schirmfläche aller Bäume, bei denen die Belaubung unten dunkel ist und die Aeste niedrig angesetzt sind. Wollte man nach dem Abfalle des Samens den Schlag so stehen lassen, daß die Zweigspitzen der Bäume sich noch berühren, — was hier eigentlich wegen der sehr gefährlichen Spätfröste sehr zweckmäßig erscheinen kann, — so würde man bei eintretender Trockniß keine einzige Pflanze erhalten. Läßt man die Stellung bis in das dritte und vierte Jahr so, daß die Zweigspitzen

bis auf eine Entfernung von nur wenigen Fuß von einander gebracht werden, so werden die Pflanzen in ihr so kränkeln, daß ihr Wuchs sich nicht entwickeln kann. Diese Erfahrung veranlaßte den Herausgeber, in den ausgedehnten gräflich von Arnimschen Forsten der Herrschaft Boytzenburg, in denen man seit einer Reihe von Jahren vergeblich versucht hatte, in einer sehr dunkeln Stellung der Schläge Buchen nachzuziehen, eine sehr lichte zu empfehlen und diese so auszudehnen, daß die Forstbeamten sehr bedenklich wurden. Es ist dabei eine ganz regelmäßige und vollständige Verjüngung der Schläge gelungen. Gar nicht entfernt von diesen liegt in der Nähe von Schwedt das königl. Mühlenbecker Revier auf strengem Lehmboden, der vielfach eher feucht als frisch ist, mit einem sehr schönen Buchenwuchse. Hier findet bei einer so dunkeln Stellung der Schläge, daß im Sande dabei an gar keine Buchenerziehung mehr zu denken wäre, eine sehr regelmäßige Verjüngung derselben statt. Dieselbe Erscheinung wurde vom Herausgeber im Harze bemerkt. Lange wollte dem verstorbenen Oberförster Hennecke die Nachzucht von Buchen und Hainbuchen an den trocknen Süd- und Südwesthängen des Thonschiefergebirges im Wipperthale nicht gelingen *), weil er immer dem Vertrocknen der Pflanzen durch dunkle Stellung der Schläge vorbeugen wollte, bis er endlich das Oberholz größtentheils herunter hieb, und nun mit einem Male Pflanzen in Menge erhielt.

Diese Erfahrungen wurden auf der Reise überall wieder bestätigt. Auf dem ärmeren Sandsteinboden des Thüringerwaldes, der sich zum Theil durch seine Trockenheit auszeichnet, fand der Herausg. überall eine verhältnißmäßig lichte

*) Z. B. an den Bauerbergen, ohweit dem Vorwerke Heyde.

Schlagstellung in Buchen, und an einigen Stellen, wo die Belaubung der Bäume etwas dunkler war, litten die jungen Pflanzen sichtbar. In den dunkeln Vorbereitungsschlägen, wo sich die Zweigspitzen der Bäume noch beinahe berührten, fand man gar keine oder wenigstens keine wüchsigen jungen Buchen, obwohl sie schon lange genug gestanden hatten, daß sich Pflanzen darin hätten erzeugen können. Schon der Porphyr in demselben Waldgebirge ertrug augenscheinlich eine weit dunklere Schlagstellung, und man fand hier anscheinend noch ganz gesunde Pflanzen vom Samenjahre 1843 in ganz vollkommen geschlossenen alten Beständen. In den Schlägen erhielten sich hier die Pflanzen sogar oft noch unter dem Blattschirme ziemlich dicht belaubter Bäume mehrere Jahre hindurch so gesund, daß sie nach der Wegnahme derselben so kräftig fortwuchsen, daß da, wo der alte Mutterbaum gestanden hatte, keine Lücke weiter blieb, als die der nicht gerodete Stock verursachte. Die auffallendsten Erscheinungen boten aber die Waldungen in der Umgegend von Würzburg, im Spessart, in etwas geringerm Grade auch die in der Forstinspektion Saarbrücken dar. Wo hier die Sandgesteine, Keuper, bunter Sandstein, roth Todtliegendes, Kohlensandstein und dann der Schieferthon sehr thonhaltig waren und einen kräftigen Boden lieferten, da vegetirte und wuchs die Buche noch in einer so dunkeln Beschattung, bei der es in den Institutsforsten bei Neustadt gar nicht möglich sein würde, eine Pflanze auch nur ein einziges Jahr lang zu erhalten. Im ziemlich geschlossenen Stangenholze war zuweilen der Boden dicht mit jüngern und ältern Pflanzen bedeckt; bei einem Schlusse der Eichen, der beinahe vollkommen genannt werden konnte, war man noch im Stande Buchen-Unterholz zu erziehen, das aber doch seinen Zweck, den Boden zu schirmen und zu dün-

gen, vollständig erfüllte. Dabei konnte man den Nachhieb so spät führen, ohne daß das junge Holz im Schatten verkrüppelt und zur Nachzucht untauglich geworden wäre, daß es jeden Forstmann, der nicht an diese Verhältnisse gewöhnt war, in Erstaunen setzen mußte. Der Herausgeber gestehet frei, daß, als er zuerst die geschlossenen jungen und alten Bestände sahe, in denen man Buchen-Aufschlag noch eine längere Zeit konserviren wollte, das als Samenschläge bezeichnen hörte, was ihm als Vorbereitungsschlag noch viel zu dunkel gestellt erschien, er sein Erstaunen und seine Kritik kaum zu unterdrücken vermochte. Als er jedoch die untadelhaften Verjüngungen, die schönsten wüchsigen Bestände sah, die man auf diese Weise erzogen hatte, so blieb nichts Anderes übrig, als das Verfahren für gerechtfertigt zu erklären. Es kann sein, daß die jungen Bestände im Wuchse noch mehr voraus gewesen wären, wenn man sie freier erzogen hätte, allein darauf kann es nicht ankommen, wenn man durch diese dunkle Stellung die Verjüngung sicherer bewirkt als durch eine lichtere.

Die Thatsache, daß die Buchen bald eine stärkere bald eine schwächere Beschattung ertragen, ohne darunter zu leiden, liegt vor Augen. Jeder, welcher den Wuchs dieser Holzgattung in verschiedenen Gegenden und auf verschiedenem Boden untersucht, wird sie bestätigt finden. Ihre Erklärung dürfte aber große Schwierigkeiten haben.

In dem milden Klima in der Umgegend von Würzburg, den Vorbergen des Spessarts und den Rheingegenden, könnte man eine Ursache derselben darin finden, daß ein Gewächs, je höher die Temperatur der Gegend, in der es vorkömmt, ist, auch desto mehr Schatten ohne Nachtheil ertragen kann. In Italien ziehet man den Wein an belaubten Ulmen, schon am Rheine verlangt er die volle Sonne,

und der Winzer duldet keinen Obstbaum in seinem Weinberge. Im südlichen Deutschland und in der Schweiz kann man noch ohne großen Nachtheil für den Getreidebau, Wallnußbäume und Obst auf dem Felde erziehen, in Pommern und Preußen muß das Feld volle Sonne haben, wenn es nicht im Ertrage sehr zurückbleiben soll. Es wird dies auch mit unserer Anschauung, die wir vom Pflanzenleben haben, vollkommen übereinstimmen. Je wärmer das *Klima ist*, desto mehr werden die Wasserdämpfe der Luft expandirt und desto klarer ist deshalb diese, desto stärker die Einwirkung des Lichts auf die Blätter, desto eher kann diese durch den Schatten etwas gemildert werden, ohne daß die *Wirkung* desselben auf die Erzeugung von Bildungssaft bis zum Nachtheile für den Pflanzenwuchs vermindert wird. Darum kann man auf der Südseite noch einen stärkern Grad der Beschirmung durch das Oberholz für das Unterholz gestatten, ohne daß es dadurch im Schatten leidet, als auf der von Natur schattigen Nordseite, sobald es dann nur nicht unter der Dürre leidet. Die Zahl der sonnenhellen Tage ist desto größer, je näher man dem Süden kömmt; der Himmel wird desto klarer, die Luft desto durchsichtiger, und *darum die* Wirkung des Lichtes desto stärker, je höher die mittlere Jahrestemperatur steigt — warum sollte nicht im Süden dieselbe Erscheinung im Gegensatze zum Norden eintreten, wie an der Südseite im Gegensatze zur Nordseite?

Von einem wesentlichern Einflusse als das Klima ist aber augenscheinlich noch die Beschaffenheit des Bodens *auf die* Befähigung der Pflanzen, sich auch noch in einer dichtern Beschattung erhalten zu können. Durch die starke Beschattung wird der Pflanze ein großer Theil der atmosphärischen Niederschläge entzogen, die sie im freien Stande erhält. Der beschirmte Boden und die Pflanzen können ihre

Wärme nicht so ausstrahlen, als wenn sie freigestellt sind, und eine Folge davon ist, daß die Thaubildung auf ihnen weit geringer ist, als wenn dies der Fall ist. Dies erstreckt sich nicht bloß auf die unmittelbar überschirmten Stellen, sondern auch auf die zwischen diesen liegenden nicht überschirmten. Dann kommen aber auch schwache Sprühregen den jungen Pflanzen da wenig zu Gute, wo eine Menge dichtbelaubter Bäume sie auffangen und verhindern, daß sie den Boden benetzen. Wenn nun die jungen Buchen auf einem armen Boden mehr auf die Ernährung aus der Luft angewiesen sind als auf die aus der Erde, die durch die atmosphärischen Niederschläge größtentheils vermittelt wird, so ist es erklärlich, warum sie die Entziehung derselben durch eine starke Ueberschirmung des Bodens schmerzlicher empfinden, als die auf einem reichen stehenden. Dazu kömmt, daß, wenn ein bindender Boden stark beschattet ist, dadurch die Verdünstung ungemein vermindert wird, und er sich dann selbst bei längere Zeit anhaltender Trockniß noch so frisch erhält, daß er im Stande ist, die Wurzeln stets mit der erforderlichen Feuchtigkeit zu versorgen, so daß sie die Niederschläge aus der Luft mehr entbehren können. Auf einem trocknen Sandboden ist man aber bei längere Zeit ausbleibendem Regen nicht im Stande, selbst durch die dichteste Beschattung zu verhindern, daß er nicht bis zu einem Maße austrocknet, wo er den Pflanzen gar keine Feuchtigkeit mehr liefern kann, und sie ihren zur Erhaltung des Lebens unerläßlichen Bedarf lediglich aus der Luft, vorzüglich durch den Thau, nehmen müssen. Wird ihnen nun auch dieser durch überschirmende Bäume entzogen, so ist die Folge einer oft gar nicht zu starken Trockniß, daß sie diese nicht auszuhalten vermögen.

Die Bestätigung dieser Theorie kann man in jedem

Kiefernsamenschlage auf Sandboden finden. Sowie hier im Sommer Dürre eintritt, erstirbt die Vegetation jedesmal innerhalb des Blattschirmes einzelner dicht benadelter Kiefern ab, und der Boden trocknet hier zuerst bis zu einem Grade aus, daß jede Spur von Feuchtigkeit verschwindet. Auch spricht für sie die Erfahrung, daß man in dem Maße mehr Oberholz im Mittelwalde überhalten kann, ohne das Unterholz zu vernichten, wie der Boden nicht bloß kräftiger, sondern vorzüglich auch frischer und feuchter ist. In dem frischen und feuchten Boden der Flußthäler kann man noch 28 bis 30 Klaftern Oberbaum auf dem Morgen bei ganz geschlossenem Unterholzbestande haben, im trocknen Sand- und Kalkboden genügen oft schon 10 bis 12 Klaftern, um den Wuchs des Unterholzes ganz zu vernichten.

Die aufmerksamste Beobachtung aller dieser Erscheinungen unter verschiedenartigen Standortsverhältnissen hat den Herausgeber von Neuem in der Ueberzeugung, die er schon längst hatte, bestärkt, daß sich nicht bloß eine allgemeine Regel für die Stellung der Samenschläge durchaus nicht geben läßt, sondern daß wir auch die Verhältnisse, unter denen eine lichtere oder dunklere als zweckmäßig empfohlen werden kann, durchaus noch nicht hinreichend kennen, um eine solche für alle verschiedenen Standortsverhältnisse genau genug bezeichnen zu können. Es wird vor der Hand also wohl nichts weiter übrig bleiben, als darauf aufmerksam zu machen, daß die Schlagstellung in Buchen nach diesen oft sehr verschieden sein, und daß man sie im Walde selbst jedesmal erst studiren und nöthigenfalls ausprobiren muß. Dabei wird man aber immer die Befolgung des Grundsatzes anrathen müssen, im zweifelhaften Falle lieber zu dunkel als zu licht zu stellen, nicht bloß weil sich der erste Fehler leichter verbessern läßt als der zweite, sondern

weil auch die Nachtheile der zu lichten Stellung leichter ganz verderblich werden können, als der zu dunkeln.

Eine interessante Erörterung erhob sich in einem der Reviere des Thüringerwaldes darüber, ob eine verhältnißmäßig dunkle Stellung deßhalb lange zu erhalten sei, um dadurch das Eindrängen von Fichten zu verhindern, die später die Buchen ganz unterdrücken und verursachen, daß der Bestand sich in Nadelholz umwandelt. Solche Beispiele waren in diesem Reviere, wo man doch veranlaßt war, das Laubholz sorgfältig zu erhalten und gegen das sich immer mehr ausbreitende Nadelholz in Schuß zu nehmen, bereits vorgekommen. Sehr schön bestandene Buchenschläge waren nach der Räumung mit Fichten angeflogen, die sich zwischen die Buchen eingedrängt hatten, und jetzt fand man hier nichts als einen reinen Fichtenbestand, in welchem die Ueberreste kleiner verkrüppelter Buchen kaum zum Beweise gegenügten, daß hier früher ein Buchensamenschlag gewesen war. Um zu verhindern, daß sich dies nicht in andern Schlägen wiederhole, da hier die Fichte überall als ein- und verdrängend auftritt, hielt man nicht bloß die Besamungsschläge der Buche sehr dunkel, was hier auch ohne Nachtheil auf dem frischen Porphyrboden geschehen konnte, sondern räumte sie auch unverhältnißmäßig spät, und viel später als es die klimatischen Verhältnisse erweislich und erfahrungsmäßig nöthig machten. Hierdurch wurden nun mannigfaltige unverkennbare Uebelstände und Nachtheile herbeigeführt. Der Wuchs der jungen Buchen wird dadurch ungemein und sehr in die Augen fallend zurückgesetzt; die Räumung der Schläge, die so langsam und spät erfolgt, führt nicht bloß Beschädigungen bei dem Aushiebe herbei, sondern es wird auch dadurch die Bestockung der pflanzenleeren Schirmfläche der zuletzt gehauenen Bäume sehr erschwert, die Schirmfläche vergrößert und der

Hieb auf sehr großen Flächen in eine Menge kleiner jährlicher Aushiebe zersplittert. Es lohnt sich daher der Mühe, einmal genau zu untersuchen, ob diese Maßregel unerläßlich ist, das Eindrängen der Fichte zu verhüten, und ob dieser Zweck sicher dadurch erreicht wird.

Von vorn herein muß man dabei zugeben, daß diesem Eindrängen wirklich hier möglichst vorgebeugt werden muß. Die Fichte hat hier ein solches Uebergewicht im Wuchse, daß, wenn sie einmal zwischen den Buchen festen Fuß gefaßt hat, sie diese entschieden überwächst und unterdrückt. Ein Herausschneiden oder Rupfen der Fichten würde eine sehr kostbare, oft kaum ausführbare Operation sein, die möglichst vermieden werden muß. Hierzu ist eine so dunkle Stellung der Buchenschläge bis zum Eintritte der Besamung, daß keine Fichte sich darin erhalten kann, sehr zu empfehlen. Vor Allem aber ist es wichtig, eine ganz gleichmäßige und vollständige Besamung herzustellen, durch die der Boden so dicht mit jungen Pflanzen bedeckt wird, daß nirgends eine Lücke bleibt, auf welcher die Fichte anfliegen könnte. Die dunkle Stellung des Schlages dürfte auch, so weit dies die Erhaltung der Pflanzen und ihres Wuchses gestattet, noch so *lange* anzurathen sein, bis sich der Boden ganz mit geschlossenem Buchenaufschlage so weit gedeckt hat, daß derselbe nicht bloß einen Vorsprung vor der Fichte erhalten hat, sondern auch jeden Keimling derselben durch seine Beschattung ersticken kann. Das wird der Fall sein, sobald er eine Höhe von 9 bis 10 Zoll hat. Da, wo er geschlossen stehet, wird dann entschieden keine junge Fichte mehr unter ihm fortwachsen können, denn bekanntlich erreicht diese in den ersten 5 bis 6 Jahren nur eine sehr geringe Größe, so daß sie nicht im Stande ist, in dieser Zeit zwischen den Buchen durchzuwachsen, selbst wenn der Keimling die dichte Beschattung eines

geschlossenen Buchenhorstes ertrüge, was doch keineswegs der Fall ist. Man kann also wohl die Stellen, wo der Buchenaufschlag von 5 bis 6jährigem Alter ganz geschlossen stehet, als vollkommen gesichert gegen das Eindrängen der Fichten annehmen. Dies findet dann nur noch da statt, wo der Schluß der jungen Pflanzen entweder nicht vollständig ist, oder diese ganz fehlen, wie dies am öftersten auf den Stellen vorkömmt, welche unter dem dichten Blattschirme dunkel belaubter und erst später herausgehauener Bäume liegen. Es frägt sich nun, ob man durch dies lange Ueberhalten der Samenbäume auf diesen Stellen, und durch ein dreißigjähriges Wirthschaften in den Schlägen, wie es in diesem Reviere der Fall war, das Eindrängen der Fichte verhindern kann? Gewiß nur wenn man mit ihnen auch zugleich auf die Erziehung von Buchen verzichtet. Die Fichte erträgt ziemlich ganz dieselbe Beschattung, ohne in der ersten Jugend ganz dadurch verdämmt zu werden, wie die Buche, und wenigstens wird diese da auch nicht wachsen können, wo keine Fichte wegen dunkler Beschattung mehr vegetiren kann. Man erreicht also durch dies Verfahren nichts weiter, als daß man unter der Schirmfläche der so lange erhaltenen alten Mutterbäume Blösen entstehen läßt, auf denen dann später immer noch Fichten anfliegen können. Weit einfacher, naturgemäßer und weniger kostspielig scheint es zu sein, sobald der Buchenaufschlag den Boden vollständig gedeckt hat den Nachhieb regelmäßig zu führen und die lichten Stellen, die durch den Aushieb der alten Bäume immer entstehen werden, scharf im Auge zu behalten, um, wenn sich auf ihnen Fichten zeigen, die den Buchen gefährlich werden könnten, diese gleich zu vertilgen. Dazu genügen auf einem ziemlich großen Schlage alljährlich wenige Strafarbeiter, die wohl nirgends fehlen,

wo die Geldstrafen in Geld verwandelt werden, oder wenige Tagelöhner, wenn die Förster und deren Gehülfen oder Lehrlinge dies nicht selbst übernehmen wollen. In keinem Falle aber können die Kosten, die bei dieser Behandlung der Buchen-Samenschläge entstehen werden, um sie gegen das Eindrängen der Fichte zu schützen, irgend in einem Verhältnisse mit den Nachtheilen stehen, die dadurch unvermeidlich herbeigeführt werden müssen, wenn man dreißig Jahre darin wirthschaftet.

Wenn man aber sogar auf diesem Reviere aus Furcht, daß die Fichten sich in später Zukunft in einen Buchenbestand eindrängen könnten, sich nicht darauf einlassen will, die dem Winde exponirten Schlagränder, wo gar keine Buche zu ziehen ist, durch eine Fichtenpflanzung als Mantel zu schützen, so kann man dies in der That nur als eine Gespensterfurcht bezeichnen. Man kann ja immer diese Fichten eher hauen, als man diesen Ort wieder in einen Besamungsschlag stellt; und so lange er geschlossen stehet, wird durch diese Pflanzung wenig Gefahr herbeigeführt werden, daß er mit Fichten besamt wird.

Wiederholt bestätigten die erfahrensten Forstmänner in den bereiseten Gegenden, daß man bei einigermaßen geschlossenen Buchenbeständen selten ohne vorhergegangenen Vorbereitungsschlag auf die Erhaltung einer Besamung rechnen kann, wenn nicht eine sehr tiefe Verwundung des Bodens erfolgt. Das ist dasselbe wie die Erfahrung, daß auf einem Boden, der mit einem einigermaßen geschlossenen Buchenbestande bedeckt war, gleich nach der Abholzung niemals eine Kiefernsaat in gewöhnlicher Art gelingt. Nur allein wenn man den Boden sehr tief mit dem Waldpfluge aufbricht, kann man auf ihr Gedeihen rechnen.

In den mehrsten der bereiseten Buchenforsten zeigte sich

nach dem reichen Mastjahre von 1843 eine ungewöhnliche Menge von Mäusen. Da die größere Menge von Nahrung nicht so augenblicklich eine weit stärkere Fortpflanzung in solcher Ausdehnung bewirken kann, so möchte die rasche Vermehrung doch wohl mehr darauf beruhen, daß sich die Mäuse wegen derselben mehr aus dem ganzen Walde und von den Feldern nach den Buchenorten, wo sie dieselbe finden, hinziehen.

Ob man sich vielleicht nicht durch Gräben mit Fanglöchern um die Schonungen gegen diese Einwanderungen schützen könnte, scheint wenigstens eines Versuchs werth zu sein.

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Lehre von der Erziehung der Weißtanne.

Wenn alle unsere alten praktischen Forstmänner die Erfahrungen, welche sie gemacht haben, dem Publiko mittheilten, so könnte die Forstwissenschaft mit einem Male unendlich weiter gebracht werden, da sie immer nur vorzüglich eine Erfahrungswissenschaft ist. Aber eine Menge der schätzbarsten Beobachtungen und Erfahrungen gehen mit dem Tode vieler Forstmänner verloren, weil sie nicht Lust haben, sie irgend einem unserer Journale anzuvertrauen. Desto mehr muß man es Jedem Dank wissen, der dies thut und der Wissenschaft ein solches Vermächtniß hinterläßt, sei es nun größer oder kleiner, was gleichviel ist, denn auch das anscheinend Kleine kann oft einen großen Werth haben, wenn es dazu beiträgt, einen bisher wenig gekannten Gegenstand mehr aufzuhellen. Daher stattet der Herausgeber einem unserer verdientesten Veteranen unter den Forstmännern Deutschlands, dem verdienten wirklichen Geheimen Rathe von Mansbach, Excellenz, in Meiningen, seinen Dank dafür ab, daß er ihm erlaubte, nachstehende briefliche Aeußerungen über die Erziehung der Weißtanne im Thüringerwalde dem forstlichen Publiko mitzutheilen.

„Es ist eine leider nicht zu läugnende Wahrheit, daß die aus einer Mischung von Buchen, Weißtannen und Fichten bestehenden Ueberreste der Thüringer Waldforsten durch die Art und Weise ihrer Bewirthschaftung überall in Fichtenbestände übergehen, dadurch in so mancher Hinsicht verschlechtert werden, und die Gefahr ihrer Zerstörung durch

Insekten, Wind und Schneebruch vergrößert wird. Dies Verhältniß ist aber ohnerachtet seiner Wichtigkeit bis jetzt noch zu wenig erwogen und besprochen."

„In meiner 47jährigen Dienstzeit, von welcher ich als inspicirender Forstbeamter in Sonnenberg den größten Theil in den Forsten des Thüringerwaldes verlebte, habe ich mich fortwährend mit der Weißtannenzucht beschäftigt, und eine Mittheilung meiner Erfahrungen in dieser Beziehung wird vielleicht schon deshalb ein Interesse haben, da man sich jetzt vielfach mit diesem Gegenstande beschäftigt. Besonders werde ich dasjenige anführen, worin meine Beobachtungen von demjenigen abreichen, was in einem Aufsatze in diesen Blättern*) über die Weißtannenzucht bemerkt worden ist, oder was dazu dienen kann diesen zu vervollständigen."

„Wo die Weißtanne vermischt mit der Fichte gut vegetirt und in geschlossenen Beständen zu hohen Stämmen herangewachsen ist, gewährt sie bei gleicher Höhe mehr Holzmasse als diese, weil sie vollholziger ist und sich der Stamm mehr der Walzenform nähert. Sie hat in dieser Beziehung einen Vorzug vor der Fichte als Bauholz, giebt astreineres Blockholz als diese, und wird deshalb auch von den Schachtelmachern und ähnlichen Holzarbeitern vorgezogen. Wenn die lange unterdrückt gewesene und dadurch verkrüppelte Pflanze nach erlangtem freien Stande besser zu vegetiren anfängt, so erlangt sie in unglaublich kurzer Zeit eine bedeutende Stärke. Ueberhaupt übertrifft in dieser Hinsicht die Weißtanne die Fichte, wo beide Hölzer zusammen vorkommen, in der Regel."

„Auf sehr humusreichem Boden, an Nord- und Ost-Wänden, an denen die stärksten und prachtvollsten Weiß-

*) VII. Bd. 1. Heft. S. 155

tannenbestände erwachsen sind, verschwinden die sich so häufig zeigenden Weißtannenpflänzchen selbst in ganz regelmäßig gestellten Samenschlägen weit häufiger wieder bald nach ihrem Erscheinen, als auf schlechtem, durch Streurechen erschöpften und wund gemachten Boden. Auf diesem erhalten sie sich nicht bloß leichter, sondern bedecken auch oft die ganze Fläche, so daß sie eher verdämmend gegen die Fichte auftreten, sogar in fast ganz geschlossenen, dunkeln Beständen. Wo in den Vorbergen des Meininger Oberlandes das Streurechen von der Roth erzwungen, oder die Streu durch Frevler stark entwendet wird, da fliegt die Weißtanne ohne alle künstliche Hülfe an. Der Anflug erhält sich hier da, wo er dem Abtriebe vorangehet, indem er den Schlaglinien folgt und in die noch geschlossenen Bestände eindringt, wenn der Abtrieb der Schlagränder, in denen die Weißtannen angeflogen sind, nicht eher erfolgt, als bis dieselben ein Alter von 5 bis 6 Jahren erreicht haben. Sie ertragen dann die Freistellung und alle Folgen des Holzschlages ohne bedeutenden Schaden dadurch zu erleiden. Auf diese Weise sind in den Beständen von der geschilderten Beschaffenheit bedeutende Verjüngungen bewirkt worden, durch die gemischte Weißtannen, Fichten und Kiefern erzogen wurden."

„Versuche in Forstgärten haben auch bewiesen, daß die Weißtanne auch im Freien erzogen werden kann, wenn ihr im ersten Jahre durch das Bestecken der Beete mit Tannenzweigen der erforderliche Schutz und Schatten gewährt wird. Dies könnte wohl auch bei Riefen und Plattensaaten mit Erfolg geschehen, wäre es im Großen nicht zu umständlich und kostbar."

„Auffallend ist, daß sie gerade an den Wänden, welche eine geschützte Lage und einen vorzüglich guten Boden haben, am allerschwersten zu erziehen ist und selbst bei der vorsichtigsten Schlagstellung ihre Erziehung gewöhnlich mißlingt.

Auch wenn sie sorgfältig gehegt und gegen alle Beschädigungen geschützt wird, erhält sie sich auf diesem humusreichen Boden, der gar nicht vom Streurechen gelitten hat, von Natur nicht, und kann hier nur durch Anbau aus der Hand erzogen werden. Dieser erfolgt am besten, indem man den Samen flach auf Platten einhackt, oder gute Pflanzen mit den Ballen versetzt. Vorzüglich ist diese Art der Kultur zur Einsprengung der Weißtanne in Buchen-Besamungsschlägen zu empfehlen."

„In den Niederungen außerhalb des Thüringerwaldes ist die Weißtannensaat, ohne weitere Vorbereitung des Bodens, in Fichten-Dunkelschlägen auf minder gutem Kalkboden, in nördlicher Lage, so gelungen, daß dadurch ein mit Fichten und Tannen gemischter Bestand erzogen worden ist. Auch findet man in den Privatgehölzen der Bauern, in denen die Plenterwirthschaft seit undenklichen Zeiten üblich ist, das Streurechen herrscht, das Vieh weidet und die im Winter von dem Wildpret stark besucht werden, viel Weißtannenanflug, der horstweise sehr freudig vegetirt und aufwächst. Vorzüglich machen sich in dieser Beziehung wieder die kleinen Köpfe und Hügel bemerkbar, die den schlechtern Boden haben und auf denen kein Graswuchs sich zeigt und wo sich nur ein Ueberzug von Moos gebildet hat."

„Was die Weißtanne vor 150 — 200 Jahren so begünstigt haben mag, daß sie sich in größerer Menge und Ausdehnung über den Thüringerwald verbreiten konnte als dies gegenwärtig der Fall ist, ist schwer zu errathen, gar nicht mit irgend einer Gewißheit zu bestimmen. Auffallend bleibt es immer, daß gerade die schönsten und wüchsigsten Weißtannenbestände, anscheinend unter den allergünstigsten Standortsverhältnissen, so schwer zu verjüngen sind. Zu der Zeit, wo sie entstanden sind, mögen wahrscheinlich wohl

die Raubthiere die Vermehrung des Wildes sehr gehindert haben, die Bevölkerung und der Viehstand mag sehr gering gewesen sein, so daß die Wälder wenig benutzt worden sind, besonders aber da kein Streurechen stattfand, wodurch die Erhaltung der jungen Weißtannen gesichert und ihr späterer Wuchs so sehr begünstigt worden ist*) Da die mit Buchen, Fichten und Weißtannen gemischten Bestände in großer Ausdehnung von ziemlich gleichem Alter vorkommen, so muß man voraussetzen, daß zu jener Zeit, wo sie erwuchsen, große Flächen abgetrieben worden sind, und daß sich diese ohne künstlichen Anbau, der damals weder nöthig, noch gebräuchlich war, natürlich verjüngten, was jetzt nicht mehr gelingen will. Dies ist sehr zu bedauern, da gerade diese Art der Mischung dieser verschiedenen Holzarten Bestände bildet, welche den nachtheiligen Naturereignissen am wenigsten ausgesetzt sind, die am geeignetsten sind, alle Bedürfnisse der Waldbewohner am besten zu befriedigen, die den schönsten Holzwuchs haben und in denen man die ausgezeichnetsten Stämme findet, und die deswegen den größten Ertrag geben. Gleiche Bestände wieder zu erziehen, würde für die Nachwelt von weit größerm Werthe sein als die Erziehung reiner Fichtenbestände, die freilich weniger Kunst und Geschick erfordert, da sie weit leichter und einfacher ist. Gewiß würden aber solche gemischte Bestände werthvoller sein als die in der neuern Zeit so vielfach angebauten Lerchenbestände, welche den Urbestand des Thüringerwaldes niemals ersetzen werden, und ein verfehltes Unternehmen sein dürften. Die Erfahrung hat in diesen Gegen-

*) Wahrscheinlich ist wohl auch die damalige Plenterwirthschaft der Weißtanne zuträglicher gewesen als die jetzige Schlagwirthschaft. Der damalige Abtrieb war wohl mehr Aushieb als Kahlhieb.

Anmerk. d. Herausg.

den gelehrt, daß sie hier zwar im Anfange wohl freudig wachsen, später aber, vorzüglich im hohen Gebirge, weder dem Schneebruche noch dem Rauhreife zu widerstehen vermögen, keinesweges so brauchbare und schöne Stämme von dieser Holzart zu erwarten sind als von der Tanne, da sie schon mit 40 Jahren auffallend zurückgehen, wenn sie überhaupt noch dies Alter erreichen."

„Bemerkenswerth ist, daß die Beschädigungen der Weißtanne und Lerche durch das Wild vorzüglich an den einzelnen nicht im Schlusse stehenden Stämmen zu fürchten sind, weit weniger in den vollen geschlossenen jungen Horsten.*) Das seit ohngefähr 40 Jahren vom Wilde angefangene Schälen der Stangenhölzer, besonders der jungen Weißtannenbestände, zerstört schnell den freudigen Wuchs derselben, vorzüglich wenn es im Sommer geschiehet. Dann wird es dadurch weit verderblicher als im Winter, weil sich in der Saftzeit die ganze Rinde ablöset, während im Winter mehr ein Benagen erfolgt, wobei gewöhnlich noch Rindenstreifen stehen bleiben, und das Vernarben der Wunde, das bei der Weißtanne sehr rasch erfolgt, eher möglich wird."

So weit die Mittheilungen des Herrn Geheimen Rathes von M a n s b a ch.

Der Herausgeber bemerkt hierzu noch, daß er sich überzeugt hat, daß das vielfache Mißlingen der Nachzucht der Weißtanne gewiß darin begründet ist, daß man immer mehr oder weniger strebte, sie r e i n zu erziehen, während es doch eine Holzart ist, die von Natur bei uns gar nicht in reinen Beständen vorkömmt und gewiß auch nur in der Vermischung

---

*) Wohl schon deshalb, weil die im Innern der geschlossenen Horste stehenden Pflanzen dem Wilde weniger zugänglich sind.
Anmerk. d. Herausg.

mit andern Hölzern gezogen werden kann. Es ist mit ihr gerade so wie mit der Eiche.

Interessant ist ihm auch noch in vorstehendem Aufsatze die Bemerkung gewesen, daß das Wild erst seit etwa 40 Jahren angefangen hat, die Weißtannen zu schälen. Die Bemerkung, daß diese üble Angewohnheit des Wildes erst in der neuern Zeit so auffallend geworden ist, wiederholt sich vielfach auch in andern Forsten und in Bezug auf Kiefern, Fichten, selbst Buchen und Eichen. Gewiß rührt dies davon her, daß in der Vorzeit das Wild eine reichlichere Aesung im Walde fand, als später, da ihm die in größerer Menge vorhandenen Mastbäume und die öfter gerathende Mast mehr Nahrungsmittel darbot, das Weidvieh, weniger zahlreich, es nicht so in die Dickungen einengte, der allgemein übliche Plenterwald oder Mittelwaldbetrieb ihm gestattete, sich über größere Waldflächen zu verbreiten und selbst der Besuch der Felder ihm weniger verpönt war als gegenwärtig. Man wende dagegen nicht ein, daß es öfters gerade zu der Zeit durch das Schälen am nachtheiligsten wird, wo es am allerwenigsten Mangel an Nahrung hat. Das ist dann Folge der Gewöhnung und mehr Näscherei, als daß es sich wirklich durch das Schälen im Sommer ernähren wollte. Im Anfange wird es nur durch Mangel an Aesung gezwungen, sich im Winter von der Baumrinde, die weder dem Roth- noch dem Dammwilde von der Natur zur Nahrung angewiesen ist, zu ernähren. Hat es sich aber erst einmal daran gewöhnt, so schält es dann auch, wenn es bessere Nahrungsmittel in Menge finden könnte, häufig aus bloßer Langeweile, wenn es in den Stangenorten stehet, wie sich gewiß jeder Jäger wird überzeugt haben, der das Wild aufmerksam beobachtete.

Uebersicht des Inhaltes der kritischen Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft, Band 1—20, nach Gegenständen geordnet.

Nachdem nunmehr zwanzig Bände dieser Zeitschrift seit dem Jahre 1825 erschienen sind, scheint es nicht unpassend zu sein, eine Uebersicht des Inhaltes derselben zu geben, um die Besitzer derselben in den Stand zu setzen, einen Gegenstand darin schnell zu finden. Dies rechtfertigt sich vielleicht schon durch die Bemerkung, daß auch die ältern Bände noch vielfach gekauft werden, da dies eine Anzeige ist, daß man sich auch für den Inhalt dieser noch interessirt.

Es ist diese Uebersicht nach Materien in der Art geordnet worden, wie in dem vom Herausgeber verfaßten Repertorio und den dazu in diesen Blättern gegebenen Nachträgen, damit jeder, der vielleicht diese Repertorien fortlaufend selbst ergänzt, im Stande ist, auch den Inhalt dieser Zeitschrift, so weit er ihm beachtungswerth erscheint, leicht nachtragen zu können.

(Bemerkung. Die römische Zahl zeigt den Band, der Buchstabe das Heft, und die arabische Zahl die Seite an.)

Repertorien.

Recensionen.

Journalistik.

Recensionen.

Schultes, Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdkunde. X. a. 32. XVI. a. 1.
Gwinner, Forstliche Mittheilungen. X. b. 25.
Arnsperger und Gebhard, Forstliche Zeitschrift. XIII. a. 1.
Cotta, Forstwissenschaftliche Jahrbücher. XVIII. b. 36.
Liebig, Der aufmerksame Forstmann. II. b. 109.
Sprengel, Land- und Forstwirthschaftliche Zeitschrift für Braunschweig und Hannover. VIII. a. 23.
Greiners Beiträge zur Kenntniß des Forstwesens in Ungarn. XX. b. 8.
Behlen, Archiv der Forst- und Jagdgesetzgebung. XX. a. 45.

Gegenstand, Begriff und Eintheilung der Forstwissenschaft.

Abhandlungen.

Historische Uebersicht der Art und Weise des forstlichen Unterrichts und der Entwickelung der forstlichen Bildungsanstalten. V. a. 32.

Bildung und Unterricht.

Recensionen.

Hartig, Anleitung zur Prüfung der Forstkandidaten. IV. b. 12.
Papius, Bildung des Forstmannes. II. b. 171.

Abhandlungen.

Historische Uebersicht. V. a. 32.
Uebersicht der Unterrichtsgegenstände bei den verschiedenen deutschen Forstunterrichtsanstalten. V. a. 74.
In welcher Art ist ein juristischer Vortrag auf Forstlehranstalten zweckmäßig? XI. a. 176.
Ueber die Verbindung des praktischen mit dem theoretischen Unterrichte. XVI. b. 117.
Gewähren eigentliche Gymnasien oder höhere Realschulen dem Forstmanne eine bessere Vorbildung. XVII. b? 203.
Einfluß der Reviere und Lehrherren auf die Bildung junger Forstmänner. XVIII. b. 77.
Ueber Prüfung der Jägerburschen und Forstkandidaten. II. a. 42.
Ueber die Vorbildung des Forstmannes IV. b. 144.
Allgemeine Bestimmungen über die nachzuweisende Qualifikation und die Prüfung der Forstkandidaten in Preußen. VI. a. 105.
Was gehört dazu, um ein guter Holzzüchter zu werden? X. b. 184.
Die Bildung der Forstschutzbeamten. XIV. a. 53.
Ueber den praktischen Kursus der Forstmänner in Preußen. XIX. a. 125.
Vom Umfange des Unterrichts in den Naturwissenschaften für den Forstmann. XIX. b. 213.

Forstinstitute.

Abhandlungen.

Deutsche Forstunterrichtsanstalten und deren Unterrichtsgegenstände. V. a. 73.

Forstgeschichte.

Recensionen.

Abhandlungen.

Forststatistik.

Recensionen.

Abhandlungen.

Holzsparkunst.

Recensionen.

Abhandlungen.

Mathematik.

Recensionen.

Abhandlungen.

Reduktionen und Vergleichung der Maaße, Gewichte und Münzen.

Recensionen.

Zeichnung der Forstkarten.

Abhandlungen.

Naturwissenschaften.

Recensionen.

Im Allgemeinen.

Physik.

Meteorologie und Klima.

Abhandlungen.

Chemie und Bodenkunde.

Recensionen.

Abhandlungen.

Mineralogie.

Recensionen.

Botanik.

Recensionen.

Abhandlungen.

Zoologie.

Recensionen.

Einzelne Insekten.

Maikäfer.

Gemeiner Fichtenborkenkäfer.

Rechts- und Polizei-Wissenschaften und Gesetzgebung.

Recensionen.

Abhandlungen.

Finanz- und Staatswirthschaft.

Recensionen.

Abhandlungen.

Baukunst.

Recensionen.

Landwirthschaft.

Recensionen.

Eigentliche Forstwissenschaft. Lehrbücher.

Recensionen.

Abhandlungen.

Beschreibung und Kultur der einzelnen Holzgattungen. Eiche.

Buche.

Ulme.

Erle.

Kiefer.

Fichte.

Weißtanne.

Lerche.

Schwarzkiefer.

Nordamerikanische Hölzer.

Ueber reine und gemischte Holzbestände.

Verschiedene Betriebsarten.

Hackwald.

Kopfholz.

Plenterwald.

Baumfeld.

Durchforstung.

Saat und Pflanzung.

Pflanzkämpe.

Erziehung der Hecken.

Recensionen.

Forstschutz.

Recensionen.

Abhandlungen.

Windbruch.

Abhandlungen.

Sandbau.

Recensionen.

Abhandlungen.

Schaden durch Thiere.

Abhandlungen.

Weide.

Recensionen.

Abhandlungen.

Streurechen.

Recensionen.

Abhandlungen.

Holzdiebstahl.

Recensionen.

Gemeinheitstheilung und Ablösung der Servitute.

Recensionen.

Abhandlungen.

Forstbenutzung und Technologie. Im Allgemeinen.

Recensionen.

Abhandlungen.

Holzpreise und Holztaxen.

Recensionen.

Abhandlungen.

Eigenschaften der Hölzer.

Recensionen.

Abhandlungen.

Holztransport und Floßwesen.

Recensionen.

Stockroden.

Recensionen.

Verkohlung des Holzes.

Recensionen.

Abhandlungen.

Rindennutzung.

Mast.

Abhandlungen.

Ahornzucker.

Recensionen.

Streunutzung.

Abhandlungen.

Torfwirthschaft.

Recensionen.

Forsttaxation und Wirthschafts-Einrichtung.

Im Allgemeinen.

Recensionen.

Abhandlungen.

Umtrieb und Betriebsalter.

Abhandlungen.

Waldwerthberechnung.

Recensionen.

Abhandlungen.

Erfahrungstafeln.

Recensionen.

Abhandlungen.

Zuwachs.

Abhandlungen.

Forstdirektion.

Recensionen.

Abhandlungen.

Jagd.

Recensionen.

Abhandlungen.

Vermischte Schriften.

Recensionen.
